МАТЕМАТИЧЕСКАЯ АЗБУКА

В. Житомирский
Л. Шеврин

— А я буду знать математику! — спросил Петя.
— Конечно, ты будешь учить ее в школе.
— А сейчас мне нельзя заниматься математикой!
— Пожалуй, можно и сейчас. Тогда и в школе легче будет учиться.

— Вот хорошо! — обрадовался Петя. А как мы будем заниматься!
— Заведем специальную тетрадь, будем в ней писать и чертить, решать всякие задачи, часто говорить про математику и стараться везде находить ее.

55
2
45
375
50
4
7
375
55
3
17
2×2=4
48
121
13

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ АЗБУКА

В. Житомирский Л. Шеврин

Москва
«Педагогика»
1980

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ

«Математическая азбука»— это книга для начального знакомства с математикой. О чем должен узнать ребенок и чему он должен научиться во время такого знакомства? Конечно, в круг первоначальных математических сведений не могут не входить числа первого десятка и простейшие арифметические действия с ними, а также основные геометрические фигуры. Вместе с тем современный подход к математическому образованию предполагает расширение круга этих достаточно традиционных сведений и включение в него некоторых новых понятий, таких, как множество, отношение (включая сравнение чисел по величине), неизвестное. К азбучной математической подготовке, по нашему мнению, следует отнести также умение выделять и классифицировать предметы из тех или иных множеств по различным признакам и умение проводить в нужных случаях подсчет возникающих комбинаций. Сюда же следует отнести и простейшие навыки измерения.

Все это и определило содержание «Математической азбуки».

ее формы, то здесь авторы исходили из убеждения, что на начальных этапах обучения детей непременным условием должна быть занимательность. Сюжетной канвой книги является рассказ о жизни обычной семьи. Не на специальных уроках, а в естественных жизненных ситуациях маленькие читатели нашей книги вместе с ее героями — мальчиком Петей и его сестренкой Олей — будут осваивать азбуку математики. Многочисленные цветные иллюстрации и «мультфильмы» про осленка Ляпу служат дополнительным средством для того, чтобы заинтересовать детей и привлечь их внимание.

Необходимо отметить еще одну особенность книги. В отличие от пособий, применение которых предполагает обязательное участие педагога, она задумана и написана так, что все необходимые объяснения, комментарии и обсуждения содержатся в самом тексте. Это позволит каждому взрослому, испол

для занятий с детьми, не заботиться

АЗБУКА

В. Житомирский
Л. Шеврин

о предварительной методической организации материала и форме его подачи. Как нам кажется, «Математическая азбука» способна обеспечить усвоение необходимого минимума математических сведений, независимо от того, в каких условиях (дома или в детском саду) воспитывается ребенок и в какой степени его родители или воспитатели обладают математическими знаниями и методическими навыками.

Книга предназначена в первую очередь для чтения в семье детям 6—7 лет. Кроме того, она может быть использована в качестве пособия для занятий в старших и подготовительных группах детских садов, а также для внеклассного чтения в начальной школе. Цель книги будет в достаточной степени достигнута, если просто ограничиться чтением ее вслух. Но, конечно, активное отношение старших, их дополнительные разъяснения, вопросы, всевозможные обсуждения, связанные с чтением книги, можно только приветствовать.

Текст книги делится на десять частей. Для их названия мы выбрали «ученический» термин — тетрадь. Каждая тетрадь представляет собой сюжетно и тематически замкнутый фрагмент. Это, впрочем, не означает, что она обязательно должна быть прочитана за один прием: не следует перегружать детей новой информацией. В большинстве случаев целесообразно делить текст тетради на более мелкие части.

Важную роль в книге играют обращения к слушателю-малышу и упражнения. Они будут способствовать более глубокому и сознательному усвоению математического содержания книги и приобретению некоторых практических навыков. Дети непременно должны отвечать на вопросы и выполнять задания, содержащиеся в упомянутых обращениях. Что касается упражнений, то не обязательно выполнять их все подряд, тем более что среди них есть и достаточно трудные. Исходя из индивидуальных особенностей своих слушателей, взрослые сами должны решить, какие именно упражнения им

предложить. То же относится к записям цифр и математических формул. Не нужно настаивать на таких записях, особенно если это будет вызывать у детей «противодействие».

Мы будем благодарны всем, кто сообщит нам, как использовалась эта книга, детям какого возраста и за какой срок она была прочитана, насколько успешно усваивались ее разделы. Мы с признательностью воспримем также замечания, пожелания и предложения, направленные на улучшение книги.

© Издательство «Педагогика», 1980 г.

НАЧАЛО

Петя твердо решил заниматься математикой. И вот как это случилось. Однажды, когда мама готовила обед, Петя играл со своими машинами. Легковые мчались наперегонки, а грузовые перевозили кубики на строительство большого дома. Вдруг в комнату вбежала Петина младшая сестра Оля. Опрокинула грузовик, рассыпала кубики. Пришлось Пете оттолкнуть Олю. Ну, а та, конечно, расплакалась. Тут в комнату вошла мама и сказала:

— Прекратите шум, дети! Оля, не мешай брату, иди поиграй. А ты, Петя, чем ссориться с сестрой, лучше помоги мне. Принеси картошки для супа.

— А сколько!

— Пожалуй, семь картофелин мне хватит.

Петя подошел к сумке с картошкой и стал отсчитывать:

— Одна, две, три, четыре, пять...

Больше в руках у него не поместилось, и он понес эти картофелины маме на кухню.

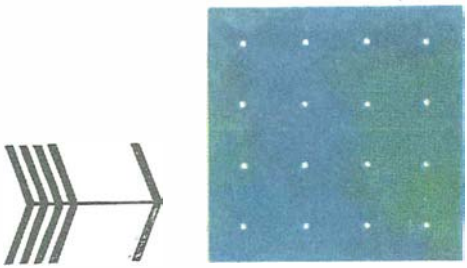
— Здесь же только пять штук, Петенька. Нужно принести еще две.

— Две!— переспросил Петя.

— Да. Ведь я просила семь. Если к пяти прибавить два, то как раз и получится семь.

— А как ты так быстро сосчитала!

— Ну, когда знаешь математику,



это совсем не трудно,— сказала мама.— Математика учит правильно действовать с числами.

— А я буду знать математику!— спросил Петя.

— Конечно, ты будешь учить ее в школе.

— Вот хорошо,— подумал Петя.— Тогда я смогу сосчитать свои кубики. И вообще все смогу правильно считать.

Он принес маме еще две картофелины и снова повез кубики на строительство.

А вечером Петя с папой собирали подъемный кран из конструктора, который папа недавно подарил Пете. По правде сказать, собирал подъемный кран папа, а Петя старательно помогал ему.

— Смотри,— говорил папа,— к этим двум планкам мы сейчас привинтим

вон ту квадратную пластинку. Подайка ее мне.

Петя взял пластинку.

— Э-э, братец,— сказал папа,— в математике ты не силен! Вот квадратная пластинка.

— Причем тут математика!

— А как же! Математика учит правильно использовать разные фигуры.

— А разве математика — это про фигуры, а не про числа!

— А где ты слышал, что математика — это про числа!— удивился папа.

— Мама днем говорила.

— Мама правильно говорила. Но математика — большая, она и про числа, и про фигуры, и про многое другое. Обо всем этом ты узнаешь в школе.

— А сейчас мне еще нельзя заниматься математикой!— спросил Петя.

Папа задумался.

— Ну что ж, парень ты большой, шесть лет недавно исполнилось. Пожалуй, можно немного позаниматься математикой и сейчас. Тогда и в школе легче будет учиться.

— Вот хорошо!— обрадовался Петя.— А как мы будем заниматься!

Папа сказал:

— Заведем специальную тетрадь, будем в ней писать и чертить. Будем

решать всякие задачи, часто говорить про математику и стараться везде находить ее.

— А мама тоже будет заниматься с нами!

— Конечно. В таком деле без маминой помощи нам не обойтись.

— Тогда давай прямо сейчас начнем заниматься,— попросил Петя.

— Хорошо. Садись за стол. Вот тебе тетрадь и карандаши.

Тут к столу подбежала Оля. Она увидела карандаш в руках брата и стала просить:

— Я тоже хочу рисовать!

— Я не рисовать буду, а математикой заниматься,— важно сказал Петя.— А ты маленькая. Тебе только четыре года. Тебе еще рано.

— Ты уж не важничай так, Петя! Прогонять Олю мы не станем. Вот тебе, дочка, тоже карандаш и листок бумаги. Сиди с нами и рисуй. Ну, Петя, открывай свою первую тетрадь.

Тетрадь
первая

— Давай начнем по порядку,— предложил папа.— Первое число — один. Ты его давно знаешь. Даже Оля его знает. Скажи нам, Оля, сколько карандашей у тебя в руке!

Оля подняла вверх свой красный карандаш.

— Нет, ты не покажи, а скажи сколько!

— Один,— сказала Оля.

— Правильно. А сколько кукол на диване!

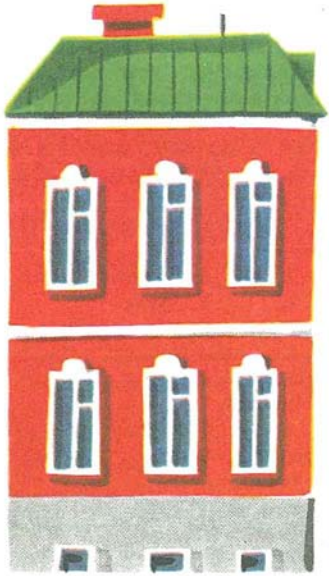
— Одна.

— А яблок на тарелке!

— Одно яблоко,— сказала Оля.

Назови правильно:

Посмотри на предметы в своей квартире и скажи, какие из них по одному.



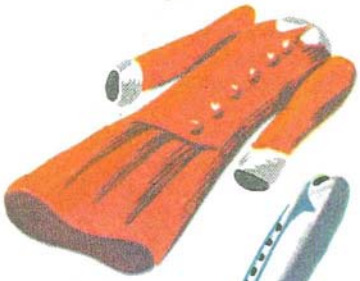
один дом

...телевизор

...машина

...окно

...кошка



...платье

...самолет

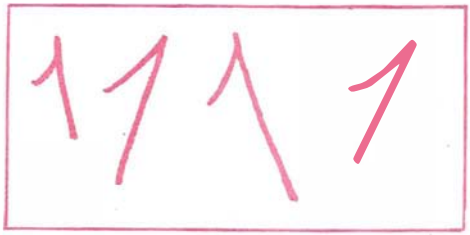
— Папа, а что мне писать в своей тетрадке!— спросил Петя.

— Цифры. Слова записывают буквами, а числа — цифрами. Число один записывается цифрой 1, вот так.

Цифру 1 еще называют единицей. Напиши-ка несколько единиц в своей тетради.

Петя принялся старательно выводить единицы. И Оля, глядя на брата, стала рисовать единицы на своем листке. Конечно, у нее единицы не получились такими ровными и одинаковыми, как у Пети. Вот что нарисовала Оля:

— Какие у меня кривые единицы получились!— сказала Оля.— Изогнулись, как червяки.— И засмеялась.



Петя посмотрел и тоже засмеялся. Засмеялся и папа.

Услышав дружный смех, в комнату вошла мама.

— Чем вы тут занимаетесь?— спросила она.

— Математикой!— закричал Петя.— Папа рассказывает про числа. Число один записывается единицей. Смотри, я пишу единицы.

— Молодцы! Это хорошо, что вы решили заниматься математикой. Вот, кстати, вам и задание, почти математическое. Пойдите с папой в магазин и купите один килограмм сахару и один литр молока.

По дороге в магазин Петя спросил папу:

— А ты не забыл взять с собой деньги!

— Нет,— сказал папа и достал из кармана несколько монет.— Посмотри-ка сюда. На этих монетах знакомая тебе цифра.

— Да,— обрадовался Петя.— На маленькой монетке единица и на большой тоже единица.

— Верно. Маленькая монетка — это одна копейка, а большая монета — один рубль.

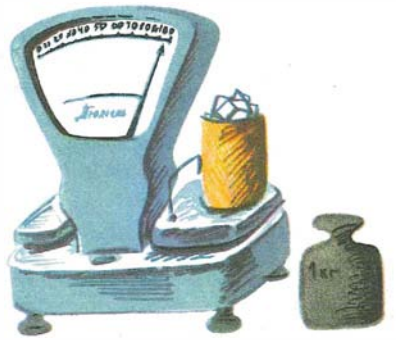
В магазине Петя подал чек продавцу и сказал:

— Дайте нам, пожалуйста, один литр молока.

— Пожалуйста,— ответила продавец и налила в банку литр молока.

Потом Петя с папой подошли к другому продавцу, и она взвесила им один килограмм сахару.

1 литр



На прилавке рядом с весами стояли гири. Папа показал Пете гирю весом в один килограмм.

Выйдя из магазина, Петя увидел, как к остановке подъехал автобус.

— Папа, посмотри, опять единица!— закричал Петя.— Один автобус!

— Автобус-то, конечно, один. Это и так видно,— сказал папа.— А единица на автобусе обозначает первый маршрут.

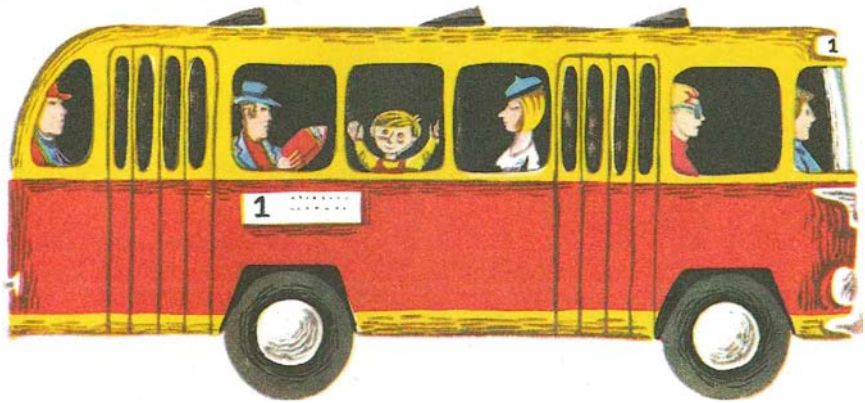
— Что такое маршрут?— спросил Петя.

— Понимаешь, сынок, автобусы ездят разными путями. Эти пути называют маршрутами и обозначают маршруты цифрами. Вот это как раз автобус первого маршрута.

— А у трамвая тоже бывает первый маршрут?

— Конечно.

— А что еще бывает первое?



— Ну,— развел руками папа,— очень многое может быть первым. Например, первый дом на улице или первая квартира в доме. Говорят еще: дом номер 1, квартира номер 1. А вот еще: первый день недели и первый месяц года.

Петя еще не знал, что первый день недели — понедельник, а первый месяц года — январь. И папа объяснил ему это.

Дома Петя с важным видом выкладывал из сумки покупки и говорил:

— Вот, мама, один литр молока, один килограмм сахару и один батон — его мы сами решили купить. А еще... я теперь знаю одну копейку, один рубль, первый маршрут, первый этаж... понедельник и январь.

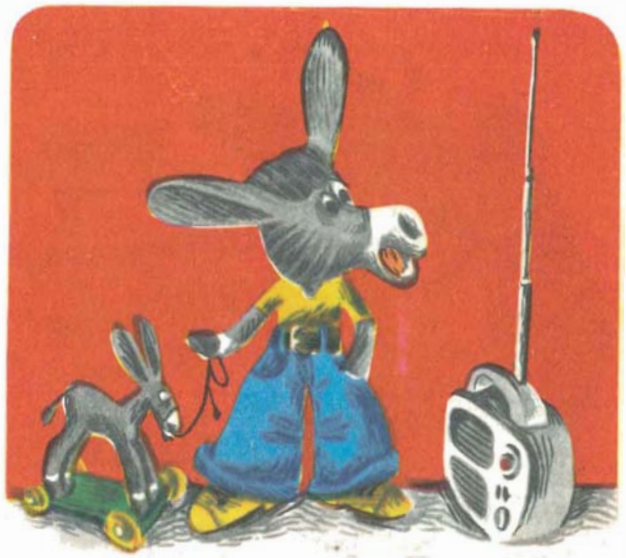
— Хорошо, хорошо,— улыбнулась мама.— Я вижу, что ваше первое занятие математикой прошло успешно.

— А теперь чем мы будем заниматься!— спросила Оля.

Папа сказал:

— Давайте посмотрим новый мультфильм. Про осленка Ляпу.

КАК ОСЛЕНОК ЛЯПА НА БАЗАР ХОДИЛ



Вот осленок Ляпа. Он думает, что он уже совсем большой и очень умный.

Л я п а. Мама, схожу-ка я на базар, сена куплю.

М а м а. Мал ты еще один ходить: и читать не умеешь, и считаешь плохо.

Л я п а. Нет, хорошо: я уже до одного считать умею! И цифру один знаю!

М а м а. Ну, ступай. Посмотрим, что у тебя получится.

Л я п а. Скажите, как доехать до базара?

М е д в е д ь. Садись на автобус номер пять и езжай до конечной остановки.

Ляпа. Где здесь сено продают!

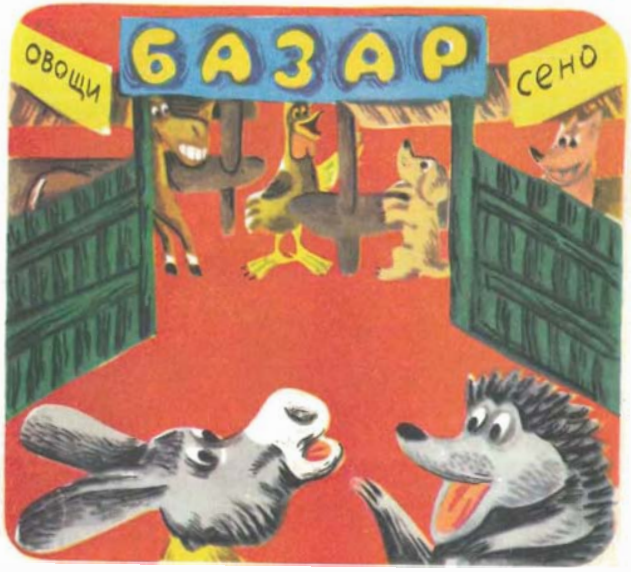
Еж. Здесь сено не продают, здесь кино показывают.

Ляпа. А медведь сказал, что базар на конечной остановке!

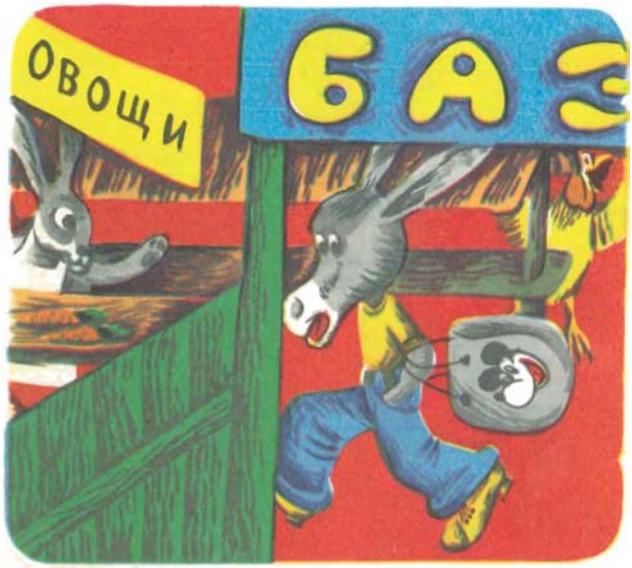
Еж. Да, но медведь говорил про автобус номер пять. Зачем же ты ехал трамваем номер один!

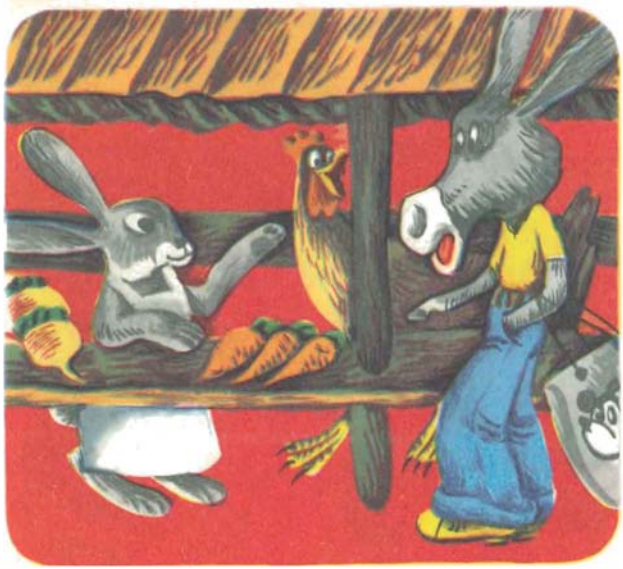
Ляпа. А я только до одного считать умею.

Еж. Ха-ха! Все ты, осленок, перепутал! Давай я тебя провожу.



Вот и базар. Смотри, больше ничего не путай. Сено продают справа от входа.





Л я п а. Дайте мне сена.

З а я ц. Здесь продают овощи. А сено — напротив.

Л я п а. Почему же еж сказал, что сено продают справа от входа!

З а я ц. Правильно, тебе нужно было от входа пойти направо, а ты пошел налево. Ты, осленок, перепутал! Купи-ка у меня морковку.

Ляпа. Хорошо. Дайте мне один литр морковки.

Заяц. Ха-ха! А деньги у тебя есть!

Ляпа. Конечно. Вот — один килограмм.

Заяц. Ха-ха-ха! Это же один рубль! Все-то ты путаешь, осленок. Ладно уж, бери одну морковку, бесплатно. Угощаю, только вымой ее.

Белка. Ты что, осленок, тут делаешь!

Ляпа. Морковку мылом мою.

Белка. Как ты до этого додумался!

Ляпа. Мне заяц посоветовал.

Белка. Заяц этого не мог посоветовать! Морковку мылом не моют. Ее моют просто водой.

Л я п а. Ладно, сейчас сполосну ее водой и съем...

Б е л к а. Ха-ха-ха! А зачем ты, Ляпа, на базар пришел?

Л я п а. Сена купить.

Б е л к а. Ты, осленок, опоздал. Базар уже закрывается. Возвращайся домой.

М а м а. Видишь, Ляпа, я была права. Не смог ты справиться с этим делом, много путал. Чтобы ничего не путать, надо больше знать.

Тетрадь
вторая

На другой день Петя не расставался со своей тетрадкой с самого утра. Он писал в ней единицы и рисовал всякие предметы, по одному. Наконец, Петя подошел к маме и сказал:

— Мама, послушай, я правильно говорю: первое число — один, а за ним идет два. Да!

— Правильно.

— А напиши в моей тетрадке два.

— Давай напишу. Вот так пишется цифра 2. Ее еще называют двойкой.

Оля, которая в это время ела кашу, заглянула в Петину тетрадку и сказала:

— Я тоже хочу посмотреть! Покажите мне двойку.

— Закончишь завтракать,— сказала мама,— и займемся математикой.

Оля быстро доела кашу, выпила компот и повторила:

— Покажите мне двойку.

Петя показал сестре двойки, которые он успел написать у себя в тетрадке.

— Я тоже буду рисовать двойки.

Мама сказала:

— Рисовать двойки тебе, пожалуй, еще рано, Олечка. Пусть их Петя рисует. А мы с тобой лучше посчитаем до двух. Скажи, например, сколько у тебя рук!

— Одна... две...— показала Оля свои руки.

— Значит, сколько!— повторила мама.

— Две руки.

— Правильно. А ног сколько!

Оля сосчитала:

— Две ноги.

Мама хотела еще спросить Олю, но та сама принялась считать:

— Нос — один... Рот... рот тоже один. Глаза... два глаза. Уши... два уха.

— Вытри платком правое ухо,— сказала мама.— Оно у тебя в каше.

Оля достала платок и начала тереть левое ухо.

— Оля-то у нас правое и левое путает!— воскликнул Петя.— Как оленок Ляпа.

Мама сказала:

— Это же левое ухо, Оленька, а у тебя правое в каше. Оно на той же стороне, что и правая рука. Правой ру-

кой ты ешь и рисуешь. А сейчас у тебя в правой руке платок. Подними-ка правую руку.

Оля подняла правую руку.

Потом подняла левую.

А потом отправилась к своим куклам объяснять им, где у них левая рука, а где правая.

Петя кончил писать двойки и отложил тетрадку до папиного прихода.

Когда папа пришел домой, Петя с гордостью сказал ему:

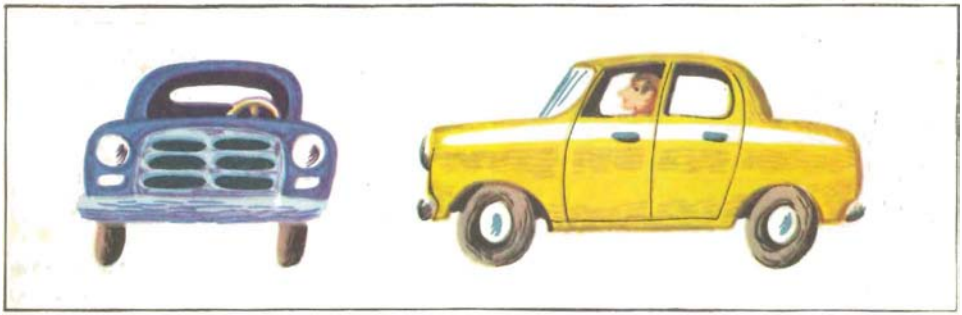
— А я сегодня писал единицы и двойки. Двойки я теперь тоже знаю. А сейчас давай писать тройки. Научи меня.

— Это мы еще успеем,— сказал папа.— Ведь просто писать цифры — это еще не настоящая математика. Главное в математике — научиться решать разные задачи. Реши-ка, например, такую задачу. У мальчика был один мяч.

Папа купил ему еще один мяч. Сколько мячей стало у мальчика!

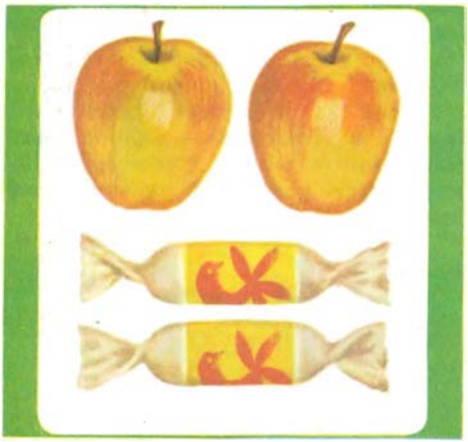
— Два,— не задумываясь, ответил Петя.

— Правильно. А вот тебе вторая задача. На стоянке такси стояла одна машина. К ней подъехала еще одна.



Скажи, сколько теперь машин на стоянке!

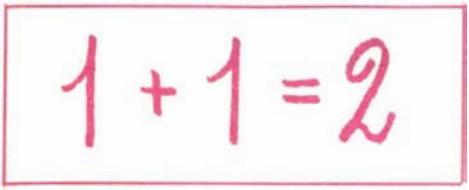
— Так ведь это совсем такая же задача,— сказал Петя.— Я и сам могу много таких же задач придумать. Одна конфета да еще одна конфета, одно яблоко да еще одно яблоко — всегда будет два.



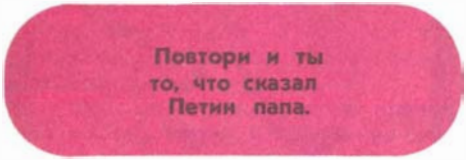
Придумай и ты такие же задачи.

Папа был доволен:

— Ты прав, Петя. Все равно, что мы считаем: мячи, машины или яблоки. Если к одному прибавить один, то получится два. Давай свою тетрадку. Смотри, как это можно записать.



Повтори: к одному прибавить один получится два.

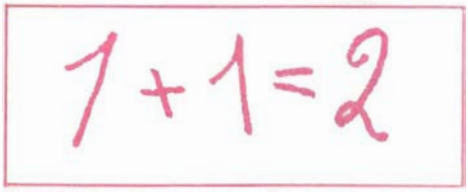


Петя повторил, а потом сказал:

— Я понял: крестик означает «прибавить», а две черточки означают «получится», да!

— Верно, верно,— кивнул головой папа.— Только для этого крестика есть специальное название: плюс. Так что можно сказать: один плюс один получится два.

Петя старательно вывел в тетрадке эту запись.



Потом стал писать одни плюсы. Но скоро это ему надоело, и он попросил папу:

— Давай еще решать задачи.

— Ладно. Слушай: мама купила два арбуза.

Один арбуз мы съели.

Сколько арбузов осталось! — спросил папа.

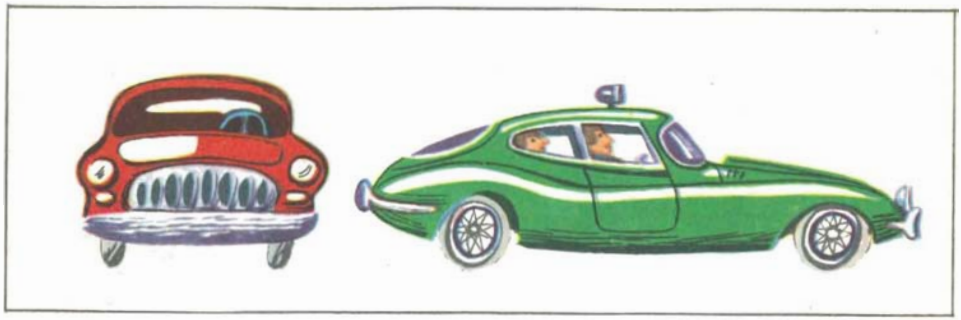
Петя немного подумал и ответил:

— Остался один арбуз.

— Правильно. Придумай теперь сам похожую задачу.

— Мама купила две дыни...— начал было Петя.

— Э-э, нет,— перебил его папа.— Это уж слишком похоже: одну дыню мы съели, сколько дынь осталось! Давай про что-нибудь другое. Например, на стоянке такси стоят две машины. Что дальше!

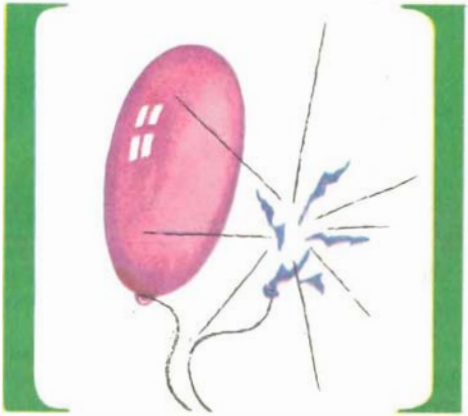


— Одна машина уехала,— продолжил Петя.

— Ну, и что же дальше!— сказал папа.— Ведь в каждой задаче нужно о чем-то спросить, что-то узнать. Что же мы хотим узнать в этой задаче!

— Сколько машин осталось!— закончил задачу Петя и сразу же сам ответил:— Осталась одна машина.

— Правильно. Теперь ты легко сможешь придумать много таких же задач: было две птички, одна улетела.



— Было два шарика, один из них лопнул,— подхватил Петя.

Придумай и ты похожие задачи.

— В каждой такой задаче можно спросить: сколько осталось!— сказал папа.— И всякий раз останется один. А вот как это записывается:

2 - 1 = 1

— Прочесть то, что я написал, можно так: «От двух отнять один получится один».

— Отнять!— хитро улыбнувшись, переспросил Петя.— Ага... Тогда я придумал такую задачу. У Оли две конфетки. Я хочу отнять одну. Сколько у нее останется!

— Ну, дружочек,— сказал папа,— такую злую задачу я решать не буду. И ты ее лучше не решай.

— А я буду, а я буду!

— Что ж, тогда мне придется решить такую задачу. У Пети один велосипед. Я отниму у него один велосипед. Сколько останется!

— Нисколько,— жалобно произнес Петя. Ему совсем не хотелось, чтобы у него отнимали велосипед. Но папа решил проучить Петю, он сделал вид, что не замечает его огорчения, и сказал:

— Правильно, нисколько не останется. А записывается это так. Смотри.

1 - 1 = 0

Петя насупился и глядел в сторону.

— Ну, ладно,— улыбнулся папа.— Будем считать, что мы оба пошутили. Я не стану отнимать у тебя велосипед, а ты, конечно, не будешь отнимать конфеты. А к записи, на которую ты не хотел смотреть, я сейчас придумаю другую задачу.

Петя посмотрел в тетрадку и спросил:

— А как эту запись прочесть! Что это за кружок!

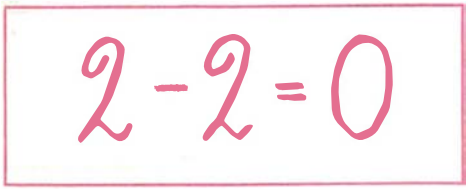
0

— Это не кружок, а цифра ноль. Ноль обозначает «нисколько». И мою запись можно прочесть так: «От одного отнять один получится ноль». Вот тебе задача к этой записи. У Оли была одна конфетка, и она решила отдать одну конфетку Пете. Сколько конфет у нее останется!

— Нисколько,— ответил Петя, а потом добавил:— Ноль. А знаешь что, папа,— продолжал Петя.— Пусть лучше у Оли было две конфеты, и она решила отдать Пете две конфеты. Сколько у нее останется!— И сам ответил:— Опять нисколько. Как это записать!

Папа улыбнулся:

— Давай запишем решение этой задачи жадного Пети, которому мало одной конфетки: «От двух отнять два получится ноль».



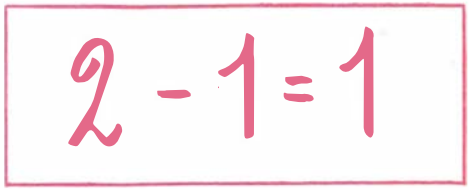
Петя внимательно рассмотрел записи в своей тетрадке, а потом сказал:

— Я понял: черточка между цифрами означает «отнять». А у нее тоже есть специальное название! Как и у плюса!

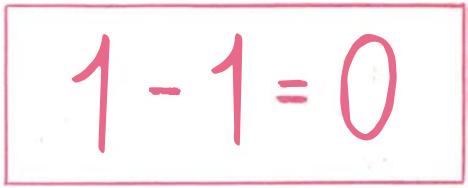
— Ты правильно догадался, молодец Петя. Эта черточка называется «минус».

Можно говорить:

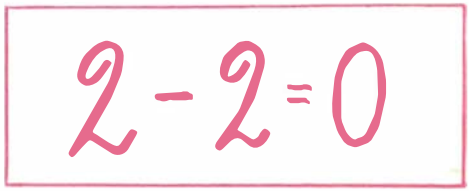
два минус один получится один,



один минус один получится ноль,



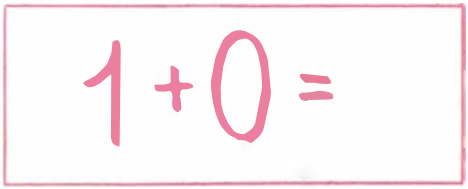
два минус два получится ноль.



— Ну, все,— сказал папа,— на сегодня хватит, ты уже устал.

— И совсем я не устал! Мы ведь легкие задачи решали. Давай решим еще одну, самую последнюю!

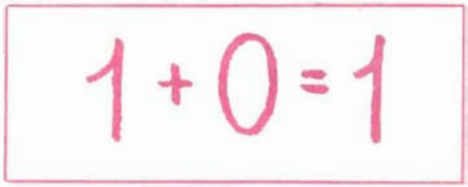
— Хорошо,— согласился папа.— Вот тебе последняя задача, потруднее. Посмотри на эту запись.



Скажи, сколько здесь получится!

Петя задумался: «К одному прибавить ноль. Значит, нисколько не прибавить. Значит, получится столько же, сколько и было».

— Получится один! — обрадованно воскликнул он.



— Правильно, сынок. Теперь закрой тетрадку. А завтра обязательно поупражняйся сам. Пиши в тетрадке цифры, плюсы и минусы и записывай решения всяких задач.

УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

1. Как называются эти цифры?

120

2. Что это за знаки?

+ −

3 Скажи, сколько получится:

1 + 1 =
1 − 1 =
2 − 1 =
2 − 2 =

4. Скажи, сколько получится:

1 + 0 =
2 + 0 =
1 − 0 =
2 − 0 =

5. Тетрадь стоит 2 копейки. Сколько таких монет нужно уплатить за одну тетрадь! А можно обойтись и одной монетой, вот такой

6. Который час показывают эти часы!

А эти!

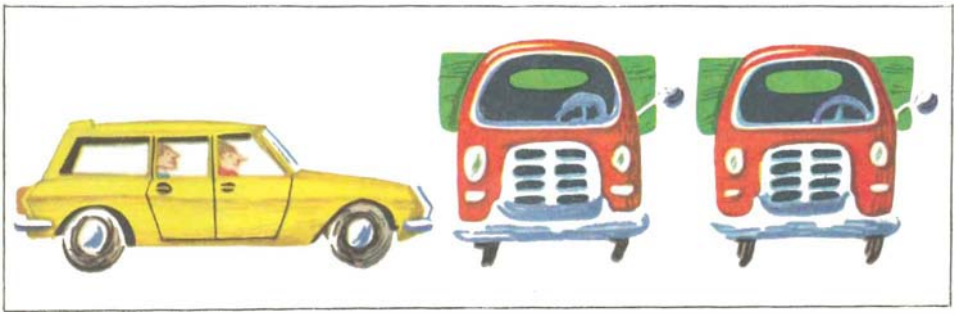
7. Повтори название первого дня недели и первого месяца года. Скажи, как называется второй день недели! Второй месяц года!

Тетрадь
третья

Петя не забыл, что папа велел ему поупражняться. Он старательно писал в своей тетрадке все цифры, которые уже узнал, плюсы и минусы и придумывал разные задачи.

— Очень просто решается. Два грузовика, одна «Волга»; значит, к двум нужно прибавить один. Получится три.

— Так запиши решение своей задачи.

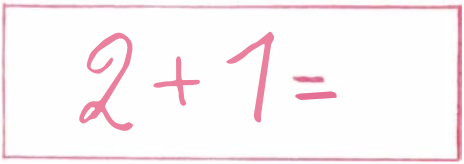


— Послушай, папа,— сказал он,— какую я задачу придумал. В гараже стояли два грузовика, и еще туда приехала одна «Волга». Сколько стало машин в гараже! Интересная задача!

— Интересная,— сказал папа.— Ну, а как же она решается!

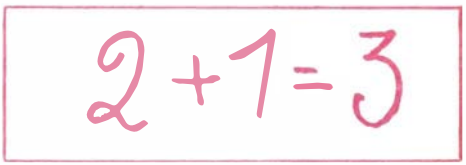
А ты знаешь, как решается Петина задача!

— Сейчас... Папа! Я же не могу закончить запись: ведь ты не показал мне, как пишется тройка.



— Ну что ж, давай покажу.

И папа добавил к Петиной записи цифру 3.



— Прочти, что у нас получилось,— предложил он Пете.

— Два плюс один получится три,— произнес Петя.

В этот момент в комнату заглянула Оля.

— Мне папа показал, как пишется цифра 3, — сказал Петя.— А ты про три еще ничего не знаешь.

— А вот и знаю! А вот и знаю! Я как раз сказки знаю про три. Мне мама сейчас читала веселую, интересную сказку «Три поросенка», — сказала Оля.

А ты знаешь эти сказки?
Какие еще ты слышал сказки,
стихи или песенки,
где упоминается число три?

А еще я знаю «Три медведя».

— Подумаешь, сказки!— произнес Петя.— Это не считается. Надо уметь задачи решать! От трех отнять два — сколько получится!

А ты знаешь,
сколько получится,
если от трех отнять два!

3 − 2 =

Поставь нужную цифру
и прочти написанное.

Оля насупилась и, чуть не плача, повернулась к папе: она ведь еще не умела так быстро считать.

Папа, конечно, пришел на выручку.

— Ничего, Оленька,— сказал он,— сейчас мы легко справимся с Петиной задачей. Смотри: ставим на стол три матрешки.

Теперь две из них нужно убрать. Сделаем это.

Сколько матрешек осталось на столе!

— Одна,— сразу успокоившись, ответила Оля.

— Вот ты и сосчитала, что если от трех отнять два, то получится один. А Петя нам сейчас покажет, как записать то, что я сказал.

3 − 2 = 1

— А если от трех отнять один, то сколько получится!— спросила Оля.

— Сосчитай,— сказал папа.— Снова поставь на стол три матрешки и потом убери одну.

3 − 1 =

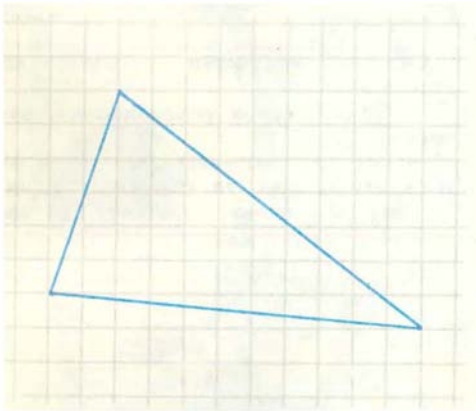
Какую цифру здесь нужно поставить!

Оля занялась матрешками, а папа опять стал беседовать с Петей.

— Мы с тобой все числами занимаемся, а математика не только про числа.

— Я помню,— сказал Петя.— Ты говорил, что математика еще и про фигуры. Ты будешь рассказывать мне про фигуры!

— Да. Вот как раз сейчас я и хочу тебе кое-что показать. Давай сюда свою тетрадку. Смотри: я беру линейку и черчу фигуру.



Ты знаешь, как она называется!

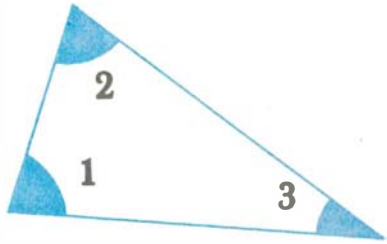
— Не знаю,— ответил Петя.

— Это треугольник. Как ты думаешь, почему у него такое название!

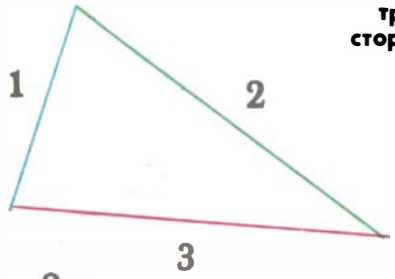
Петя подумал и сказал:

— Наверное, потому, что у него три угла.

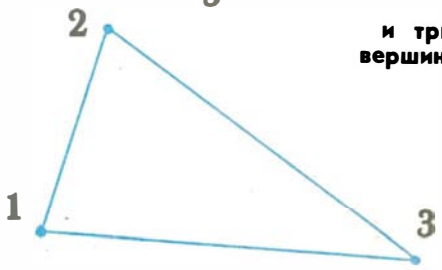
— Правильно. У треугольника



три угла,

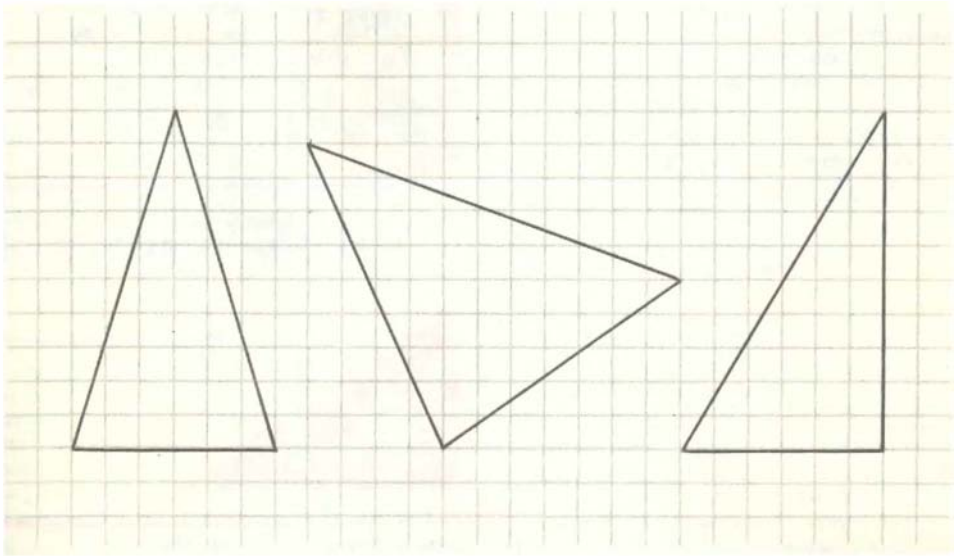


три стороны



и три вершины.

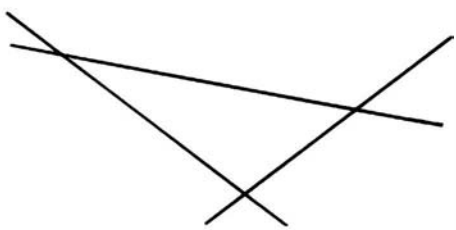
А вот еще несколько разных треугольников.



Теперь сам попробуй начертить треугольник. Держи линейку.

Возьми и ты
линейку
и постарайся
начертить
треугольник.

У Пети получилась вот какая фигура.



Папа засмеялся:

— Это что еще за усатый треугольник! Из каждой вершины усы торчат. Хоть подстригай!

— Он что, в парикмахерскую пойдет?— сказала Оля.

— Мы ему здесь парикмахерскую устроим,— сказал папа.— Возьмем резинку и сотрем «усы». Вот так. Теперь

получился настоящий треугольник. Ну-ка, Петя, начерти еще треугольник.

Петя посмотрел на Олю:

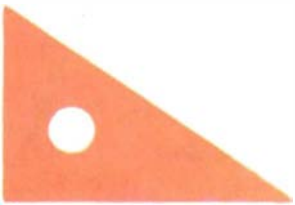
— А пусть Оля сама попробует треугольник начертить. Посмотрим, что у нее получится!

— Э, нет!— сказал папа.— Ты свои дела на других не перекладывай. Черти сам. А Оле мы дадим задание полегче: попробуй, дочка, найти на столе какой-нибудь предмет, похожий на треугольник.

Оля увидела на столе книгу, протянула руку и в нерешительности спросила:

— Это треугольник?

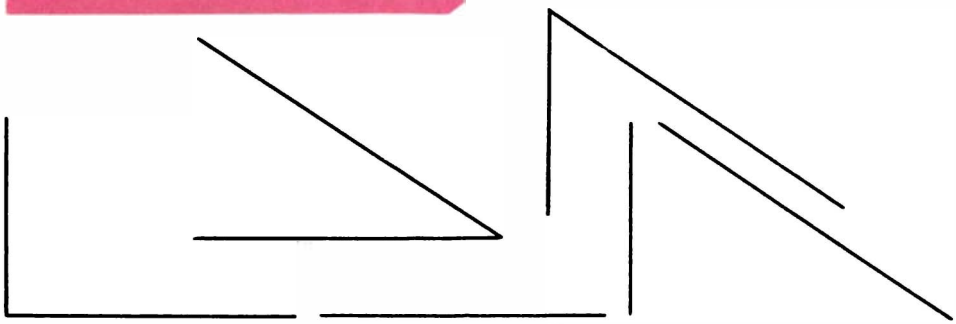
— Нет, доченька, книга имеет другую форму. А треугольник лежит рядом. Смотри.



Только Оля хотела взять треугольник в руки, как Петя закричал:

— Дайте-ка мне эту штучку! Я обведу ее карандашом, и у меня в тетрадке получится хороший треугольник.

— Ты неплохо придумал,— улыбнувшись, сказал папа.— А еще с помощью этого треугольника легко можно чертить углы и линии.



Сделай
и ты
в своей тетрадке
такие же
чертежи,
как
у Пети.

А как еще могут
соединиться концами
три отрезка
или
три палочки!
Подумай,
начерти или сложи.

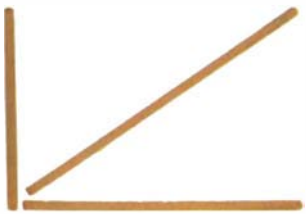
Петя был доволен своими чертежами.

— Смотри, папа, как хорошо я начертил: весь треугольник, отдельно углы треугольника и отдельно стороны.

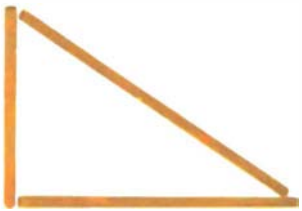
— Ну, если стороны начерчены отдельно, то их называют просто отрезками,— сказал папа.— Так что у тебя под углами начерчены три отрезка.

— А если они опять концами сцепятся,— спросил Петя,— то снова станут сторонами треугольника!

— Это смотря как сцепятся. Давайка возьмем вместо отрезков такие же палочки и посмотрим, как по-разному их можно соединять концами. Их ведь и так, например, можно соединить. Это уже не треугольник.

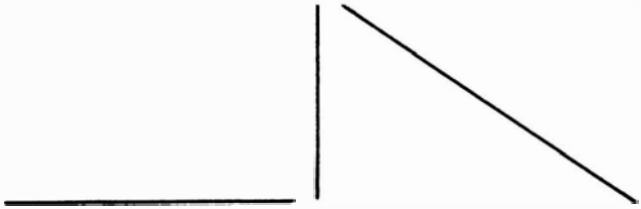


— Да,— сказал Петя,— на треугольник не похоже.— И тут же добавил:— А если самую большую палочку переложить вот так, то тогда уж получится треугольник.



— Правильно,— подтвердил папа.— Только про палочки лучше говорить «самая длинная», а не «самая большая». И про отрезки тоже лучше говорить «самый длинный отрезок», а не «самый большой отрезок». Посмотри еще раз на отрезки, начерченные у тебя в тетрадке.

Какой из них
самый длинный,
а какой —
самый короткий!



Ответь и ты на этот вопрос.

Петя раскрыл было рот, чтобы ответить, но тут папа заметил, что Оля, у которой забрали треугольник, обиделась и отвернулась.

Он подмигнул Пете и громко произнес:

— Может быть, Оля покажет нам самый длинный и самый короткий отрезок.

Оля сразу забыла про свою обиду, повернулась к столу, посмотрела на чертеж и показала самый короткий и самый длинный отрезки.

Папа одобрительно кивнул, а Петя воскликнул:

— Ты не показывай, а так скажи, словами.

— Самый короткий в середине, а рядышком самый длинный.

— «Рядышком» — непонятно, — не унимался Петя. — Рядом с самым коротким два отрезка.

— А ты сам не знаешь, как сказать!

— Я-то знаю, — важно произнес Петя. — Самый длинный отрезок справа от самого короткого. Поняла!

— Поняла. А слева какой!

Петя немного растерялся.

— Никакой, — сказал он и посмотрел на папу.

— Почему же никакой! — возразил папа. — Разве про него нечего сказать! Давайте-ка сравним его с самым коротким. Что тут можно сказать!

— Он длиннее самого короткого, — сказал Петя.

— А если сравнить его с самым длинным!

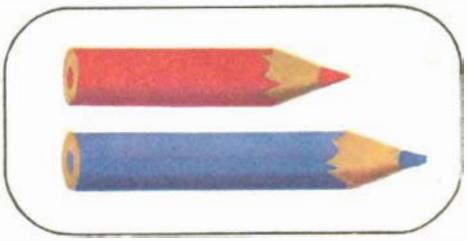
— Он коротее самого длинного, — сказала Оля.

Петя рассмеялся:

— «Коротее»! Разве так говорят!! Надо говорить «короче».

— Да-да, доченька, надо сказать «левый отрезок короче самого длинного». Повтори.

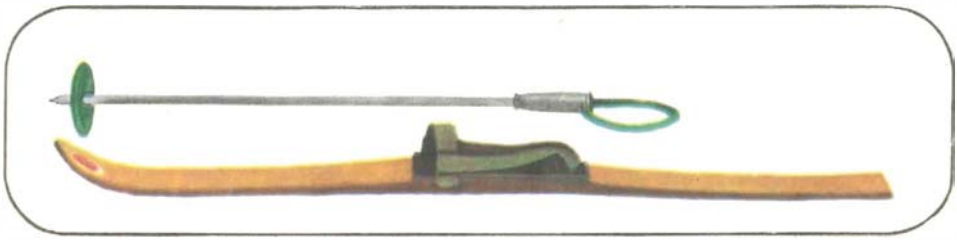
— Я лучше про карандаши скажу. — И Оля взяла в руки два карандаша.



— Красный карандаш короче синего,— сказала Оля.

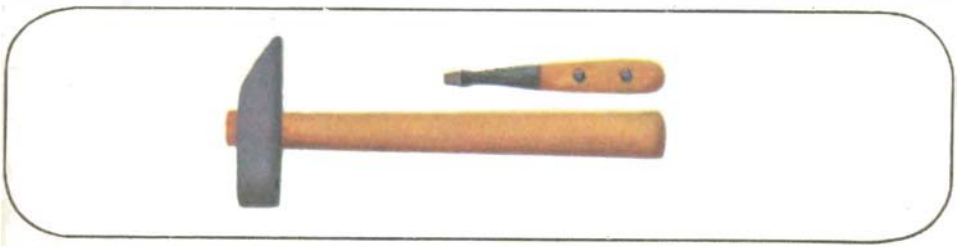
— А можно сказать, синий карандаш длиннее красного,— добавил Петя.

— Конечно,— сказал папа.— Если один предмет короче другого, то этот другой длиннее первого. Давайте сравнивать разные предметы по длине. Оля уже сравнила карандаши. Теперь, Петя, твоя очередь сравнивать предметы.



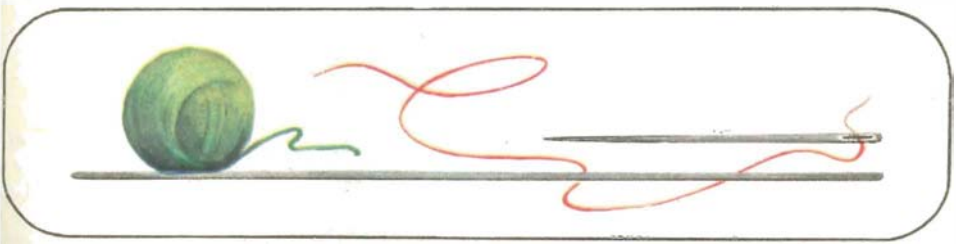
— Лыжа длиннее лыжной палки. Лыжная палка короче лыжи.

А теперь твоя очередь, папа,— сказал Петя.

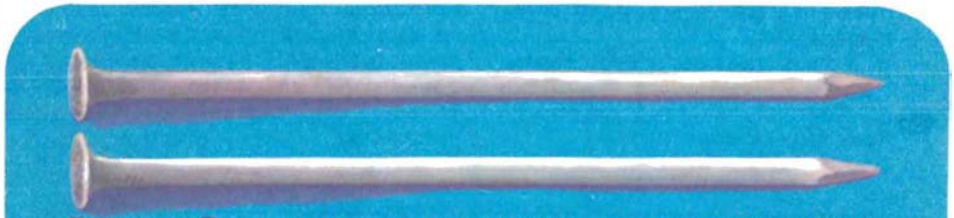


— Отвертка короче молотка. Молоток длиннее отвертки.

— А теперь мамина очередь. Теперь ты, мама, должна придумывать...



— Сейчас... сейчас... Подождите немного... Ну вот я уже и придумала,— откликнулась мама.— Спица длиннее иголки. Иголка короче спицы.



Посмотри. Про эти два гвоздя не скажешь, что один из них длиннее или короче другого. Они одинаковой длины.

Сравнивай еще разные предметы по длине.

Мама сказала:

— Не пора ли вам на сегодня закончить занятия? Ведь вы уже давно занимаетесь. Наверное, устали. Пойдите погуляйте.

— Мы же еще хотели мультфильм посмотреть про осленка Ляпу, — сказала Оля.

— Ах да, я и забыла! Тогда сначала посмотрим фильм.

КАК ОСЛЕНОК ЛЯПА РАССКАЗЫВАЛ СКАЗКУ

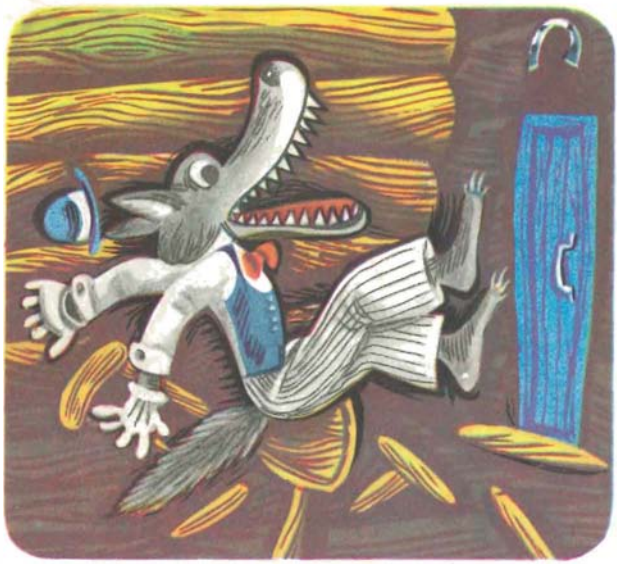
Л я п а. Я вам расскажу очень-преочень интересную сказку. Вы такую никогда не слышали.

Жили-были три медведя: Наф-Наф, Ниф-Ниф и Нуф-Нуф.

К о з л е н о к. Ха-ха-ха! Опять ты, Ляпа, перепутал. Ведь так зовут трех поросят.

Л я п а. Ах, да! Это были три поросенка. Однажды к их домику пришла девочка.

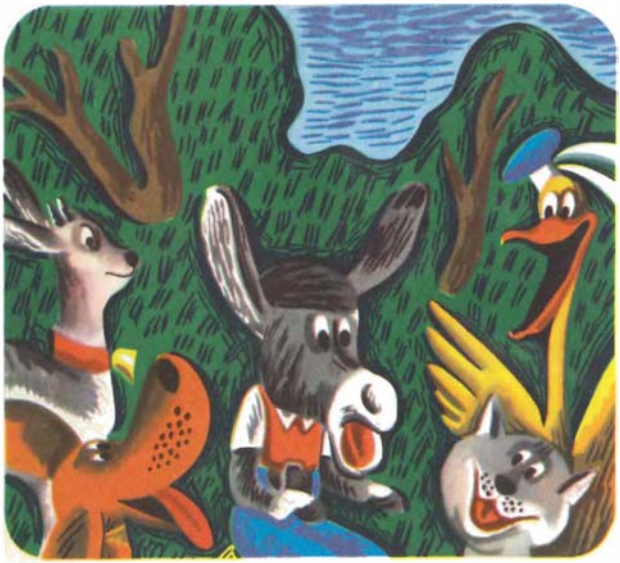
К о т е н о к. Опять перепутал! К домику трех поросят прибежал волк.



Л я п а. Ну, конечно, волк. Вошел он в дом, сел на стул и сломал его.

Потом пошел в другую комнату, увидел там две корзины с желудями, проглотил, не задумываясь, одну из них, забрался в кровать и заснул.

Вернулись домой три поросенка. Видят: целых стульев только два. Стали думать: сколько же у них раньше было целых стульев!



Гусенок. Что тут думать, Ляпа! Это же очень легкая задача, любой справится. Неужели ты не сможешь решить!

Ляпа. Конечно, смогу. Я очень хорошо умею считать! До трех! Два целых стула, а один сломали. Значит, от двух надо отнять один. Получится один. У трех поросят был один целый стул.

Щенок. Здорово ты решаешь, Ляпа! Ну, и что же дальше в твоей сказке!

Л я п а. А дальше вот что. Зашли три поросенка в другую комнату. Разбудили волка и спрашивают: «Это ты сломал стул!» — «Я, — отвечает волк.— А еще я проглотил одну корзинку с желудями».

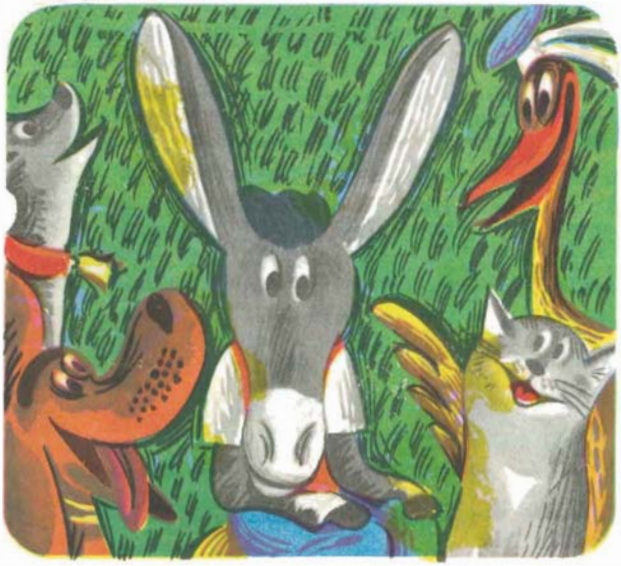
Стали тогда поросята думать: сколько же у них осталось корзин с желудями!

Щ е н о к. Эту задачу ты, Ляпа, конечно, тоже легко сможешь решить!

Л я п а. Конечно. Было две корзины, а одну из них волк проглотил. Значит, к двум нужно прибавить один. Получится три. У поросят осталось три корзины.

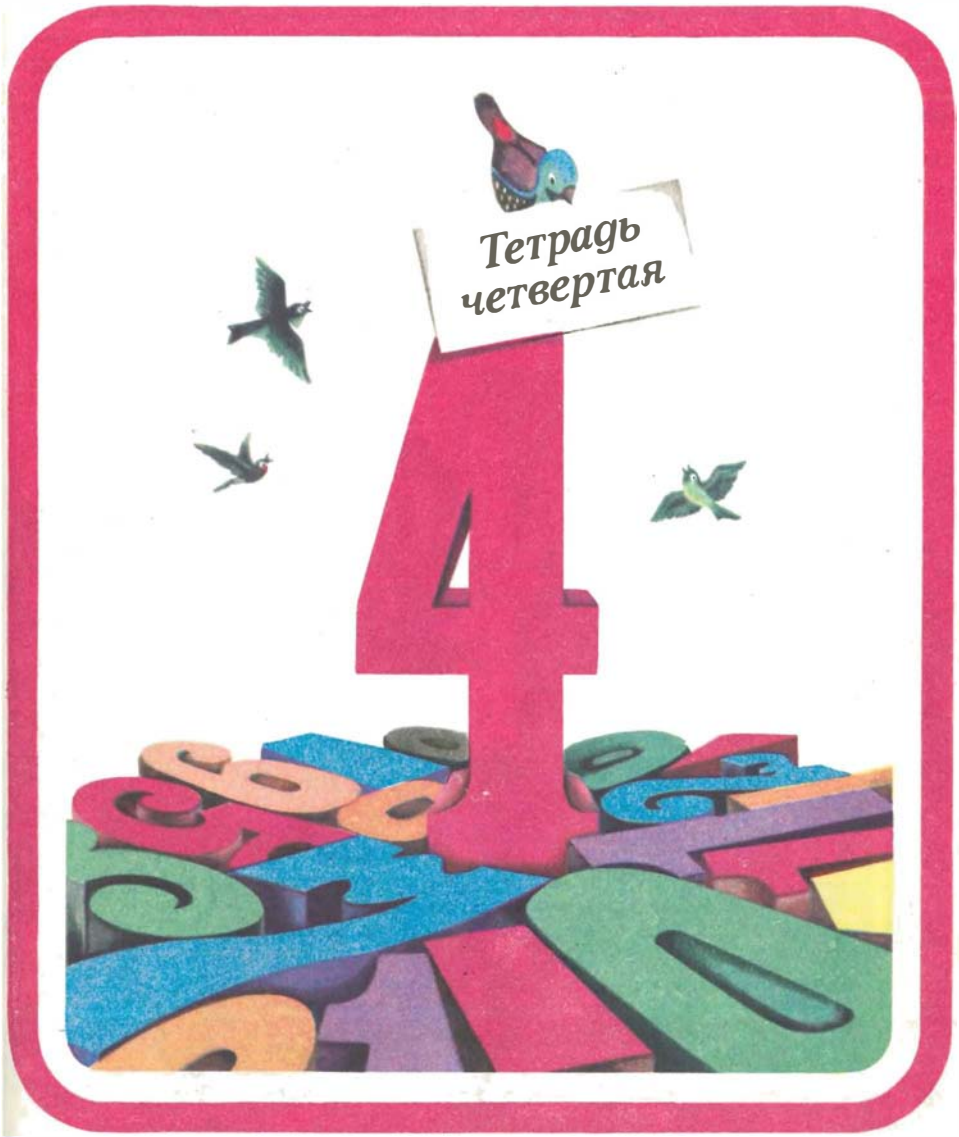
Гусенок. Все ясно, Ляпа. Мы видим, как «хорошо» ты решаешь задачи. Ну, и чем же кончается твоя сказка!

Ляпа. Стали три поросенка ругать волка за его проделки. Волк испугался и убежал.



Котенок. Ха-ха-ха! Ну и сказка! В самом деле, такой сказки еще никто не слышал.

Козленок. Эх, ты, Ляпа... И задачи решаешь ты неправильно, и даже в сказках все путаешь. Еще тебе поучиться надо.


Тетрадь
четвертая
4

Папа и Петя шли по улице. За последнее время их улица преобразилась: на ней появилось много деревьев, а на столбах установили новые красивые светильники.

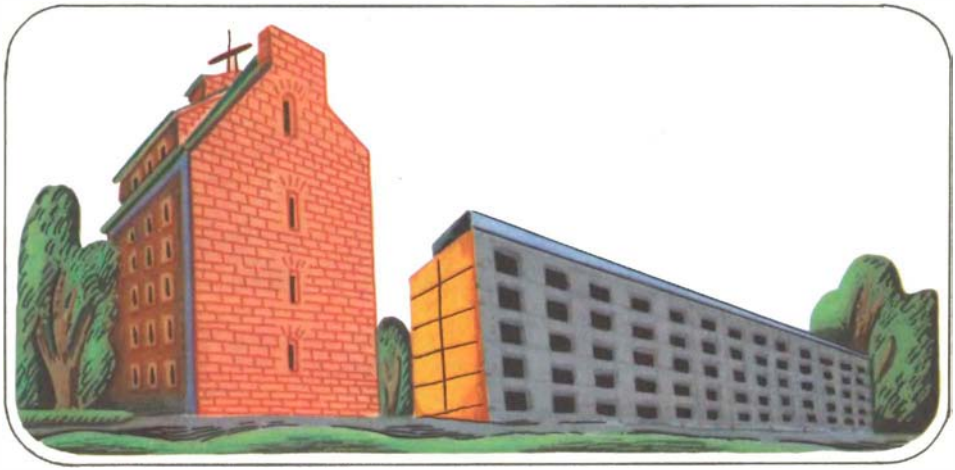
— Смотри, папа: столб длиннее дерева, дерево короче столба.

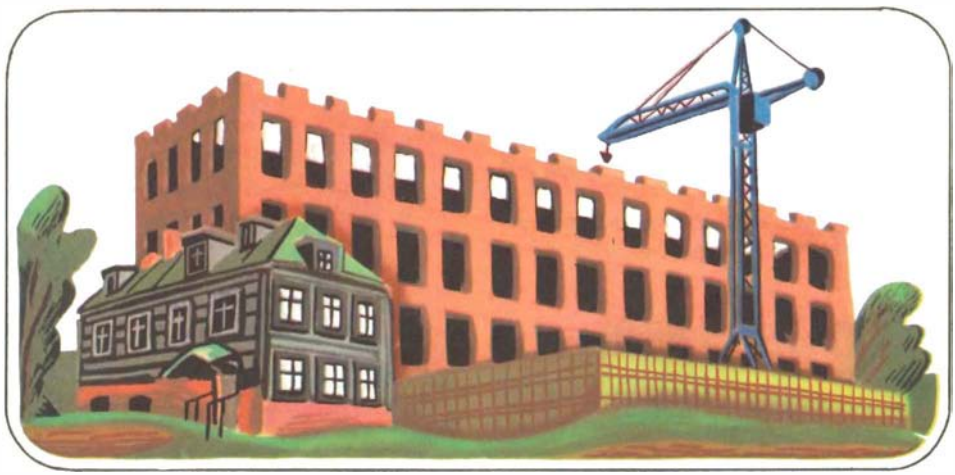
С тех пор как Петя научился сравнивать предметы, он не упускал случая применить свои знания.

— Ты правильно подметил, — сказал папа, — но слова «длиннее — короче» тут не совсем подходят. О предметах, вытянутых снизу вверх, лучше говорить «выше — ниже». Так что столб выше дерева, дерево ниже столба. Понял!

— Понял.

И, лукаво посмотрев на папу, Петя спросил:





— А мы с тобой тоже предметы, вытянутые снизу вверх!

— Ну, ты у нас еще не очень вытянулся, — улыбнулся папа. — Так что пока...

— Папа выше Пети, Петя ниже папы, — закончил фразу Петя. Потом стал смотреть по сторонам:

— Что бы нам еще сравнить!

— Вот эти два дома, например, — кирпичный и панельный.

— Кирпичный выше панельного, — сразу сказал Петя.

— Да, ты правильно сравнил их по высоте. А теперь сравни эти же дома по длине.

— Панельный длиннее кирпичного.

— Тоже правильно. Значит, что же у нас получается: кирпичный дом выше, но короче панельного, а панельный ниже, но длиннее кирпичного. Ясно!

— Ясно. А посмотри-ка, папа, вон на те дома. Розовый и выше и длиннее серого.

— Конечно, и так может быть.

— А как еще можно сравнивать что-нибудь! — спросил Петя.

— По-разному. Ну, например, можно говорить «шире — у́же». Посмотри, тротуар у́же дороги, дорога шире тротуара.

— Газон тоже шире тротуара! — спросил Петя.

— Да. И дома тоже можно сравнивать по ширине. Посмотри, дом-магазин шире соседнего жилого дома. Видишь!

— Вижу. А почему на магазине цифра 2!

— Она обозначает номер дома на этой улице. Я уже говорил тебе про номера домов. Давай, кстати, посмотрим, какой номер у жилого дома. Номер 4. Ты, наверное, еще не знаешь эту цифру. Запомни.

— А почему рядом со вторым домом стоит четвертый! — удивился Петя. — Где же дом номер 3! Куда он потерялся!

— Никуда он не потерялся, — улыбнулся папа. — Просто он устроился на другой стороне улицы.

— А почему так!

— Ну, сам подумай: если бы на одной стороне улицы номера домов шли подряд, то на другой стороне дома остались бы совсем без номеров. Вот люди и договорились для удобства на одной стороне улицы ставить на домах номера 2, 4 и так далее, а на другой — номера 1, 3 и так далее.

— Что значит «и так далее»! — продолжал спрашивать Петя.

— Это значит, что на каждой стороне улицы номера идут через один. И если ты видишь какой-то номер, то легко можешь догадаться, какой номер будет следующий. Например, после первого идет третий, значит, после третьего будет пятый. После второго идет четвертый, значит, после четвертого будет шестой.

— А после номера «сто» что идет!

— После сотого номера идет сто второй. Это, конечно, если улица очень длинная.

— А на какой стороне улицы будет стоять сто второй! — не унимался Петя.

— На той, где мы с тобой стоим.

Петя схватил папу за руку:

— Пойдем посмотрим, есть ли на нашей улице сто второй номер.

— Нет, нет, — сказал папа. — Не торопись. Останемся пока у дома номер 4. Ведь ты к четверке еще не привык как следует. Рассмотри-ка хорошенько эту цифру и запомни, как она пишется.

Петя недолго рассматривал четверку.

— Уже запомнил. Давай теперь задачи решать с четверкой. Придумай какую-нибудь задачу!

— Не буду придумывать, — произнес вдруг папа странные слова.

Петя очень удивился: неужели папа больше не хочет с ним заниматься! Но не успел он ничего сказать, как папа продолжил:

— Нам с тобой мама уже задала задачу. Мы должны купить табуретки.

— Так ведь мама же купила сегодня две новые красивые табуретки.

— Да. Но нашей семье двух табуреток не хватит. Сколько человек в нашей семье!

— Четыре, — немного подумав, ответил Петя. — Папа, мама, Оля и я.

— Так, — продолжал папа. — Табуретка нужна каждому из нас. Значит, сколько нам нужно табуреток!

— Четыре.

— Вот и задача: нужны четыре табуретки, куплены две; сколько табуреток осталось купить!

— Сейчас подумаю, — сказал Петя. — Осталось купить две табуретки.

— Верный ответ. А теперь объясни мне, как ты решал.

— Я представил: у нас дома две табуретки. Двое сели. Сколько человек осталось стоять?

От четырех отнимаем два, получится два. Значит, осталось купить две табуретки.

— Надо бы записать решение этой задачи, — сказал папа. — Но у нас нет с собой тетрадки. Как быть?

Как Пете обойтись без тетрадки? Возьми свою тетрадку и запиши решение этой задачи.

Петя посмотрел по сторонам, увидел посыпанную песком дорожку и сказал:

— Я придумал: можно писать палочкой на песке.

Найти палочку было нетрудно, и Петя написал вот что:

Прочти то, что написал Петя. У тебя в тетрадке такая же запись?

Папа похвалил Петю за правильное решение и сказал:

— Ну, пойдем выполнять мамино поручение.

Петя охотно согласился. Он взял папу за руку, и они зашагали к мебельному магазину.

— А почему мама сразу не купила все четыре табуретки? — спросил Петя.

Папа укоризненно покачал головой:

— Неужели бы ты хотел, чтобы мама несла сразу четыре табуретки! Ведь это и тяжело и неудобно. И вообще — такие дела мы с тобой должны делать.

Папа и Петя купили табуретки и вернулись домой.

По дороге к дому Петя старался обращать внимание на всякие предметы, которые обычно бывают по четыре. Он показал папе,

что у табуретки
четыре ножки,

у машины
четыре колеса,

у кошки и собаки по четыре лапы.

Дома прямо с порога Петя закричал:

— Мама, мы решили задачу про четверку!

— Про какую четверку! — не поняла мама.

— Мы купили еще две табуретки.

— Молодцы, — сказала мама. — Но почему это задача про четверку!

— Потому что нам нужны четыре табуретки. Две ты уже купила. Вот мы с папой и решали, сколько табуреток нужно к ним добавить.

— А как пишется четверка, ты уже знаешь! — спросила мама.

— Да, папа показал мне четверку на доме, а потом я писал ее палочкой на песке.

— Хорошо. Но и в тетрадке надо поупражняться, написать несколько четверок, — сказала мама. Потом обратилась к папе:

— А четырехугольник ты Пете тоже показал!

— Нет, это я оставил для тебя.

— Покажи мне четырехугольник! — сразу попросил Петя у мамы.

Услышав Петины слова, Оля подбежала к письменному столу, взяла что-то с него и быстро вернулась обратно.

— Вот он! Смотри, Петя!

Петя посмотрел на сестру и важно произнес:

— Не вмешивайся, когда старшие разговаривают! Тем более что разговор про математику. Я же четырехугольник прошу показать, а ты что принесла! Сосчитай, сколько здесь углов! Один, два, три. Это трехугольник! Тоже мне — математик!

Оля растерянно посмотрела на маму, а та ласково погладила дочку по голове и сказала, обращаясь к Пете:

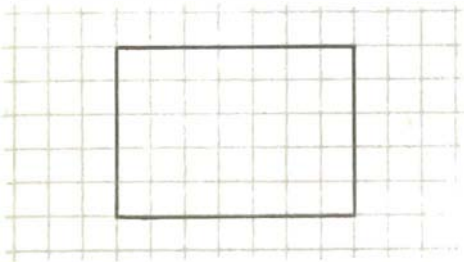
— Не слишком ли ты строг к сестре! Ведь она же поняла, что речь идет о фигуре с углами. Ее можно похвалить. Она только не сообразила сразу, что у этой фигуры не четыре угла, а три. Кстати, фигуру эту принято называть «треугольник», а не «трехугольник», как ты сказал.

Пете стало стыдно, и он извинился перед Олей, а потом сказал:

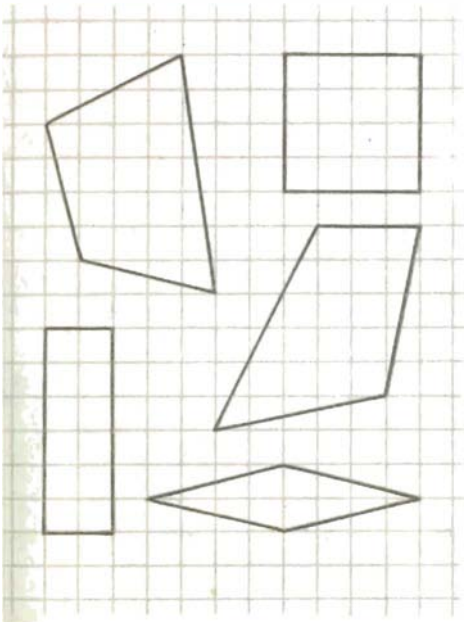
— Мама, давай теперь посмотрим четырехугольники! Где они!

— Да вот: один из них прямо перед тобой. Посмотри на стол. Если обвести пальцем по краю стола, то палец как бы начертит фигуру, у которой четыре угла — четырехугольник. Неси-ка

свою тетрадку, мы начертим в ней такой же.



А теперь, — продолжала мама,— начертим еще несколько других четырехугольников.



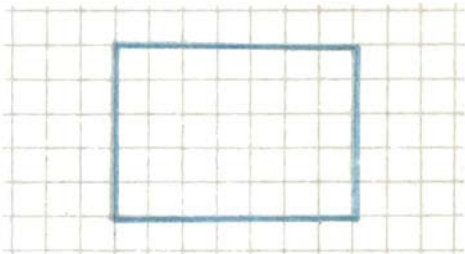
Смотри.

У каждого из них четыре угла, четыре стороны, четыре вершины.

Теперь возьми линейку и начерти несколько разных четырехугольников.

Возьми и ты линейку
и начерти
в своей тетрадке
несколько
разных четырехугольников.
Покажи у каждого из них
вершины, углы и стороны.

Петя начертил много разных четырехугольников. Лучше всего у него получился четырехугольник, похожий на тот, который мама начертила первым. Петя с гордостью показал его маме:



— Видишь, как я ровно обвел по клеточкам!

— У этого четырехугольника специальное название — прямоугольник,— сказала мама.— Его называют так потому, что у него все четыре угла прямые. Тебе уже приходилось чертить прямой угол. Оля, дай нам треугольник с письменного стола.

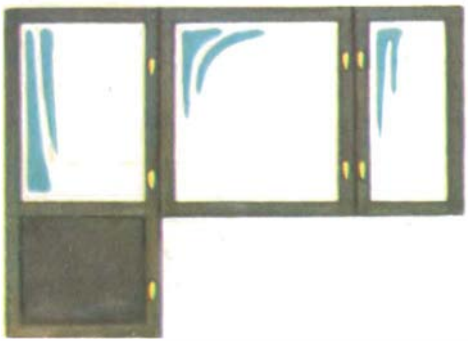
Покажи-ка, Петя, где здесь прямой угол.

Покажи
и ты
здесь
прямой
угол.

Мама предложила:

— А теперь давайте посмотрим, какие предметы вокруг нас имеют форму прямоугольника.

— Дверь, окно...— начал перечислять Петя.



— Книжка,— не очень уверенно вставила Оля.

— Правильно. Ну а теперь пойдемте посмотрим, где еще у нас в квартире можно увидеть прямоугольники.

Посмотри
и ты,
какие предметы
в твоей квартире
имеют
форму прямоугольника.

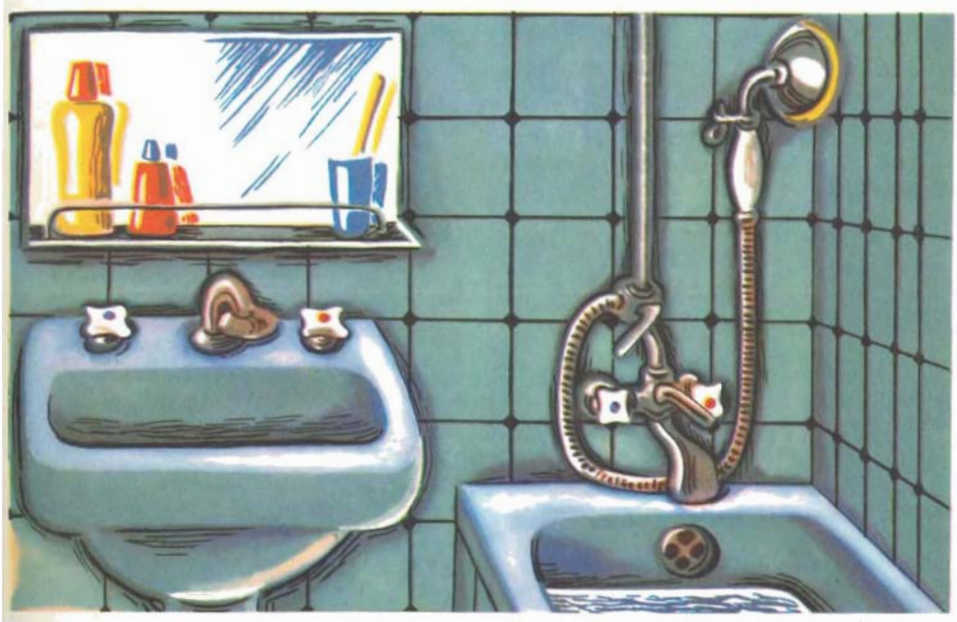
В кухне Петя взял в руки спичечный коробок и показал на нем три разных прямоугольника.

— Молодец,— похвалила мама Петю,— но лучше тебе спички в руки не брать! Положи коробок на место.

В ванной Петя взглянул на стенку и закричал:

— Ого! Вот где прямоугольников видимо-невидимо! Все стенки прямоугольниками исчерчены.

— Это кафельные плитки,— сказала мама.— Каждая из них — прямоугольник. Но прямоугольник особенный: в нем все стороны одинаковой длины. Такой прямоугольник называется квадратом.



— А-а! — воскликнул Петя. — Я вспомнил. Папа показывал мне квадратную пластинку в конструкторе.

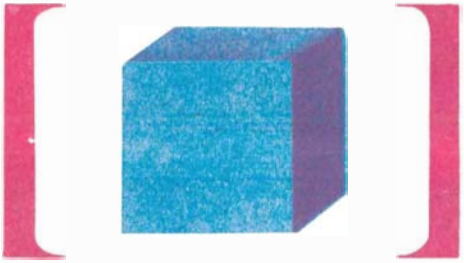
— А это квадрат!— показала Оля на зеркало, висящее над умывальником.

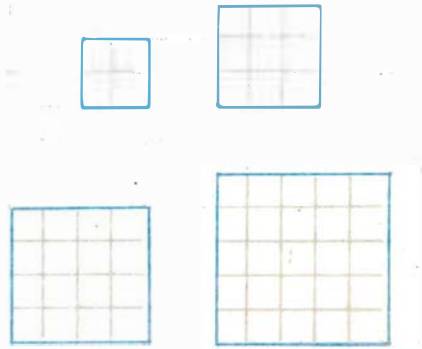
— Нет, доченька, это зеркало — прямоугольник, но не квадрат.

Объясни, почему зеркало, на которое показала Оля, нельзя назвать квадратом!

Оле очень хотелось показать какой-нибудь квадрат. Она принесла кубик и спросила:

— А здесь квадраты!





— Вот сейчас ты права,— сказала мама.— У кубика с каждой стороны квадрат.

Возьми и ты кубик и покажи на нем квадраты.

Начерти и ты в своей тетрадке несколько разных квадратов.

— И в моей тетрадке каждая клеточка — квадрат, — снова привлек к себе внимание Петя.

— Конечно,— подтвердила мама.— А из квадратов-клеточек можно составлять новые квадраты, побольше. Возьми тетрадку и начерти разные квадраты.

УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

1. Как называются эти цифры?

3 4

2. Скажи, сколько получится:

$1+2=$
$2+1=$
$1+3=$
$3+1=$
$2+2=$
$3+0=$
$0+3=$
$4+0=$
$0+4=$

3. Скажи, сколько получится:

$3-0=$
$3-1=$
$3-2=$
$3-3=$
$4-0=$
$4-1=$
$4-2=$
$4-3=$
$4-4=$

УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

4. Трамвайный билет стоит три копейки. В кассу-автомат три копейки можно опустить монетами в любом наборе. Сколько таких монет потребуется! Из каких еще монет можно набрать три копейки!

5. В школьном здании должно быть четыре этажа. Строители уже возвели два этажа. Сколько этажей осталось возвести!

6. У Маши были одна сестра и два брата. Подумай, сколько всего детей в семье! Сколько из них девочек!

7. У Димы было три апельсина. Дима дал по одному апельсину маме и бабушке, а один апельсин съел сам. Сколько апельсинов у него осталось!

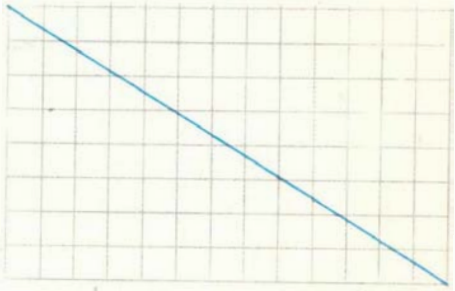
8. Который час показывают эти часы!

Обрати внимание, что стрелки здесь образуют прямой угол.

Который час на этих часах!

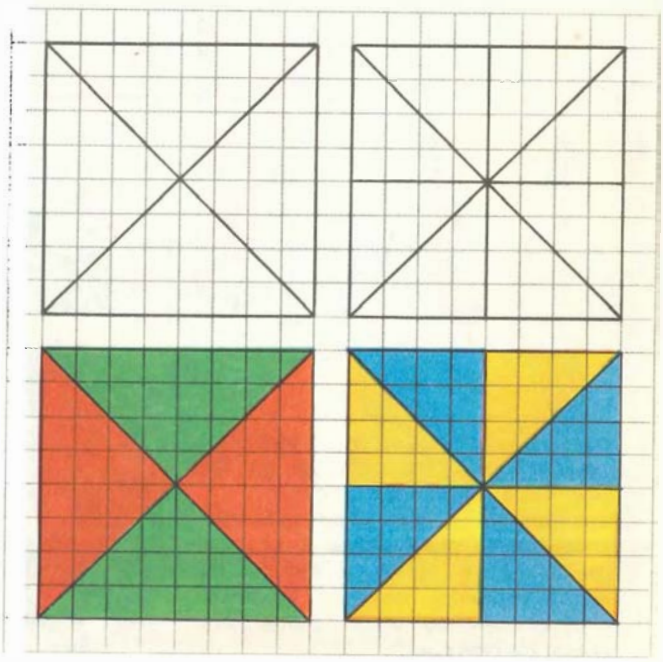
УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

9. Вырежи из клетчатой бумаги прямоугольник и проведи в нем линию, вот так.
Теперь разрежь прямоугольник по этой линии. У тебя получились два треугольника. Наложи их друг на друга и проверь, что они одинаковые.



10. Нарисуй два квадрата и проведи в них линии, вот так.

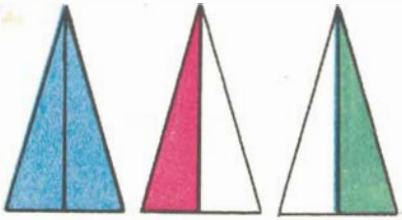
Теперь раскрась эти фигуры, например, вот так.

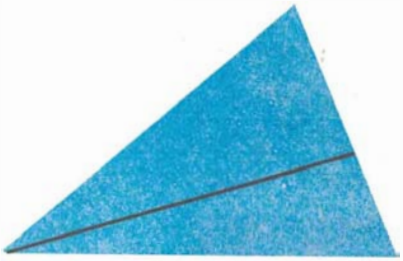


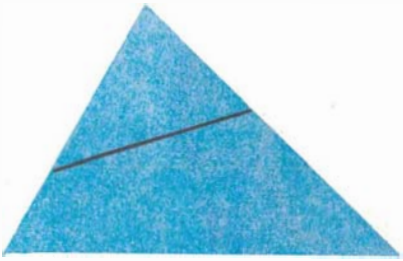
УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

11. На этом чертеже три треугольника. Найди их.

А вот они закрашены каждый своим цветом.







12. Вырежи из бумаги два треугольника. В одном из них проведи линию через вершину, вот так. Что получится, если разрезать треугольник по этой линии! В другом треугольнике проведи линию не через вершину, вот так. Разрежь треугольник по этой линии. Что здесь получится!

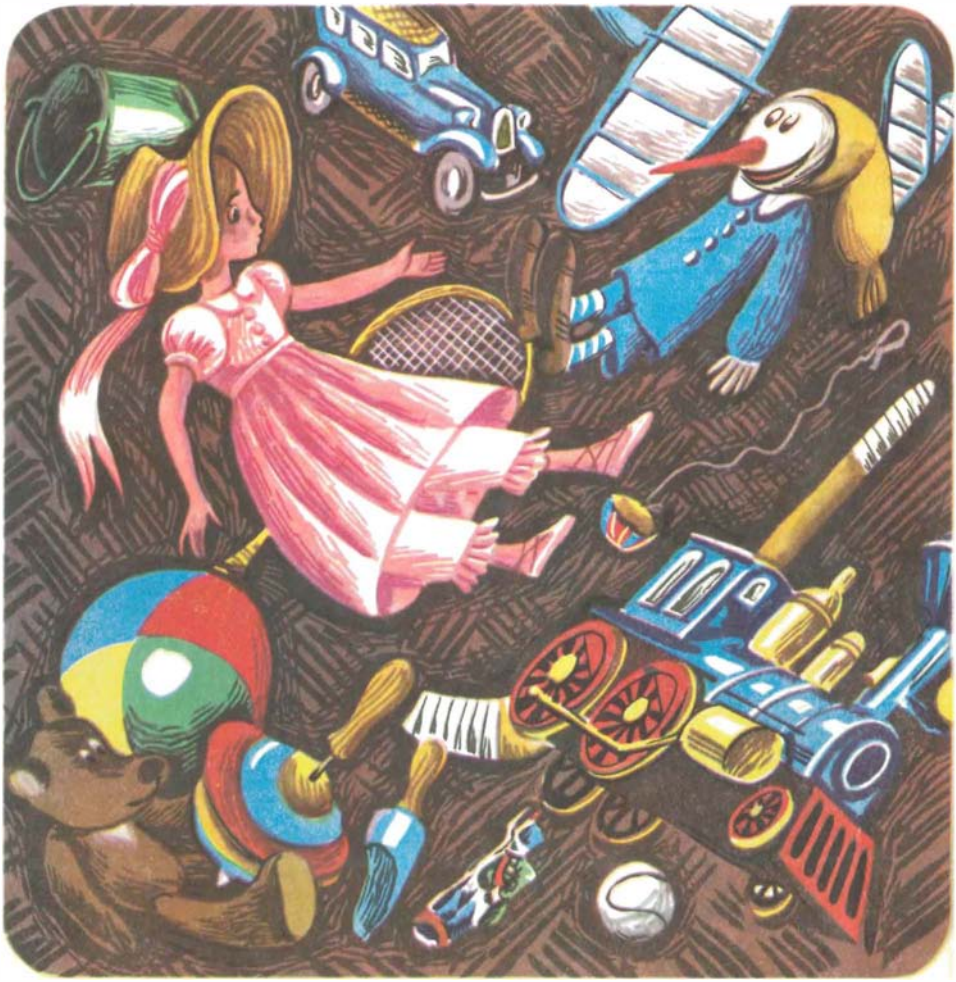
13. Как называется третий день недели и третий месяц года! Как называется четвертый день недели и четвертый месяц года!

14. Какие четыре времени года ты знаешь! Назови. Какие четыре времени суток ты знаешь! Назови.

Тетрадь
пятая
Ъ

Петя и Оля с нетерпением ждали воскресенья: в этот день мамин брат дядя Миша обещал приехать на машине и отвезти всех за город. Дядя Миша был летчик. Дети любили слушать его рассказы про то, где он бывал, и всегда радовались, когда он приезжал в гости.

Еще в субботу вечером они начали готовиться к поездке и притащили в



прихожую целую гору всяких игрушек.

Увидев это, папа рассмеялся:

— Вы явно перестарались, дети! Ведь у дяди Миши «Жигули», а не пятитонный грузовик. Несите-ка все это обратно. А оставить можно было бы вот что: ведерко и лопатку — для Оли, две ракетки и волан — для Пети.

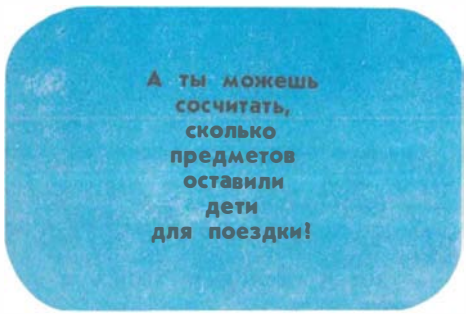
— Могу,— сказала Оля и, прикасаясь пальцем к каждой игрушке, стала медленно-медленно считать: — Один, два, три, четыре, пять. Пять предметов!

— Молодец, Оленька!— тем же тоном продолжал Петя.— А теперь реши вот такую задачу. Петя и Оля

Пришлось лишние игрушки унести.

— Сколько же предметов у нас осталось! Ты можешь сосчитать, Оля!— подражая папе, сказал Петя.

приготовили для поездки за город пять игрушек. Две игрушки Олины. Сколько игрушек Петиных!



Оля молча смотрела на Петю и не решалась дать ответ. Пете захотелось помочь сестре.

— Ну, что же ты! Посмотри на приготовленные игрушки. Их пять. Теперь забери свои ведерко и лопатку. Сколько игрушек осталось! Это совсем легко сосчитать!

— Три,— обрадованно произнесла Оля. И тут же спросила:

— А ты будешь записывать решение этой задачи в тетрадку!

— Конечно, буду.

Петя подошел к столу, раскрыл тетрадку, но вдруг смутился: он еще не знал, как пишется цифра пять.

— Папа!— позвал Петя.— Покажи мне, пожалуйста, как пишется цифра пять.

— Пожалуйста,— сказал папа.

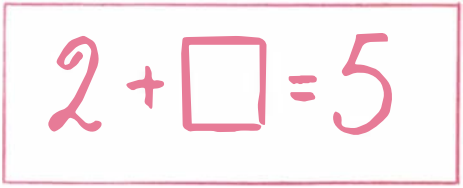
— А для чего тебе понадобилась пятерка!— спросил папа.

— Мы хотим записать решение задачи,— вместо Пети ответила Оля.— Петя придумал, а я решила.

— Интересно! Какая же это задача!

— Мы приготовили пять игрушек, а две игрушки мои. Сколько игрушек Петиных!

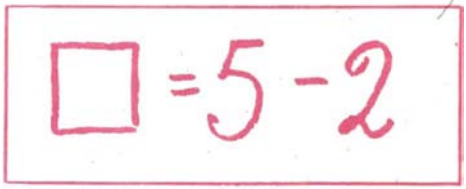
— Понял. Давайте запишем решение этой задачи. Сначала, используя математические знаки, кратко запишем то, о чем говорится в задаче, то есть ее условие. Если к двум Олиным игрушкам прибавить Петины, то получится пять. Это можно записать вот как:



Число Петиных игрушек нам пока неизвестно, и вместо этого неизвестного числа мы поставили здесь квадратик. Другими словами, эта запись означает, что мы хотим узнать, какое число нужно прибавить к двум, чтобы получилось пять. Как же найти это неизвестное число!

— Я знаю!— закричал Петя.— Нужно от пяти отнять два.

— Правильно. Запишем это так:



Сколько получится, если от пяти отнять два!

— Три,— сказал Петя.

Папа одобрительно кивнул головой:

— Вот и последняя запись в этой задаче.

5-2=3

Повтори
в своей тетрадке
все записи,
которые сделал папа.

Пете понравилось, каким интересным способом записал папа решение задачи.

Оказывается, вместо неизвестного числа удобно ставить квадратик. И тогда легче догадаться, как найти это неизвестное число. Петя был так доволен, что взял Олю за руки и закружился вместе с ней по комнате.

— Не слишком ли шумный хоровод у вас получился?— сказала мама, входя в комнату.— Конечно, очень интересно находить неизвестные числа, но уже пора спать. Пойдем, Оленька.

— Папочка, позанимаемся еще,— попросил Петя.— Давай запишем решение еще хоть одной задачи. Так же, как мы только что писали. С квадратиком.

— Ладно. Но только одной. Слушай условие задачи. К дому подъехала машина. Из нее вышли четыре человека, а один остался в машине. Сколько человек приехало в машине?

Запиши, используя математические знаки,
условие этой задачи и реши ее.

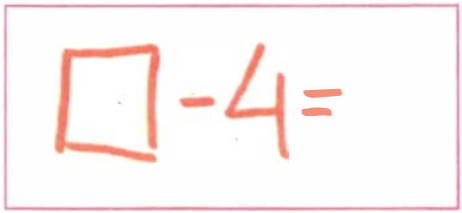
Петя взялся сам записать и решить папину задачу. Он принялся рассуждать вслух:

— Нужно узнать, сколько человек приехало в машине. Это — неизвестное число. Вместо него поставим квадратик. Так!

— Так,— подтвердил папа.

Петя продолжал:

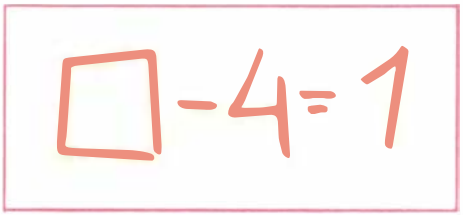
— Из машины вышли четыре человека. Да! Значит, от неизвестного числа нужно отнять четыре. Запишем это так:



Правильно!

— Правильно.

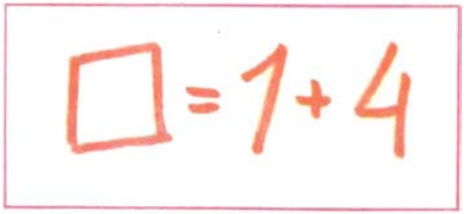
— А сколько человек осталось в машине! — продолжал рассуждать Петя.— Один. Значит, сюда нужно приписать «получится один». Вот так:



Я правильно записал!

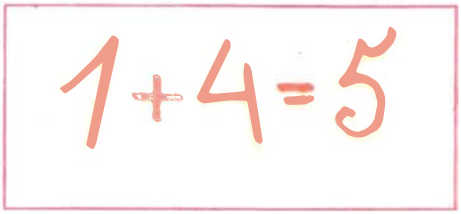
— Да. Условие задачи ты записал правильно. Как же теперь найти неизвестное число!

— Очень просто! Нужно к одному прибавить четыре.



— Что же осталось записать!

— Вот что:



Один плюс четыре получится пять. В машине приехало пять человек!

— Молодец,— похвалил папа.— Закрывай тетрадку. На сегодня занятия прекращаются. Пора и тебе готовиться ко сну.

В воскресенье утром детей разбудил громкий веселый голос дяди Миши:

— Долго же вы спите, путешественники! Такое солнечное утро! Зайцы и волки в ближнем лесу заждались нас. Давно пора трогаться в путь. Чтобы через пять минут были готовы!

В машине, когда за окном промелькнули последние городские постройки, Петя вдруг сказал:

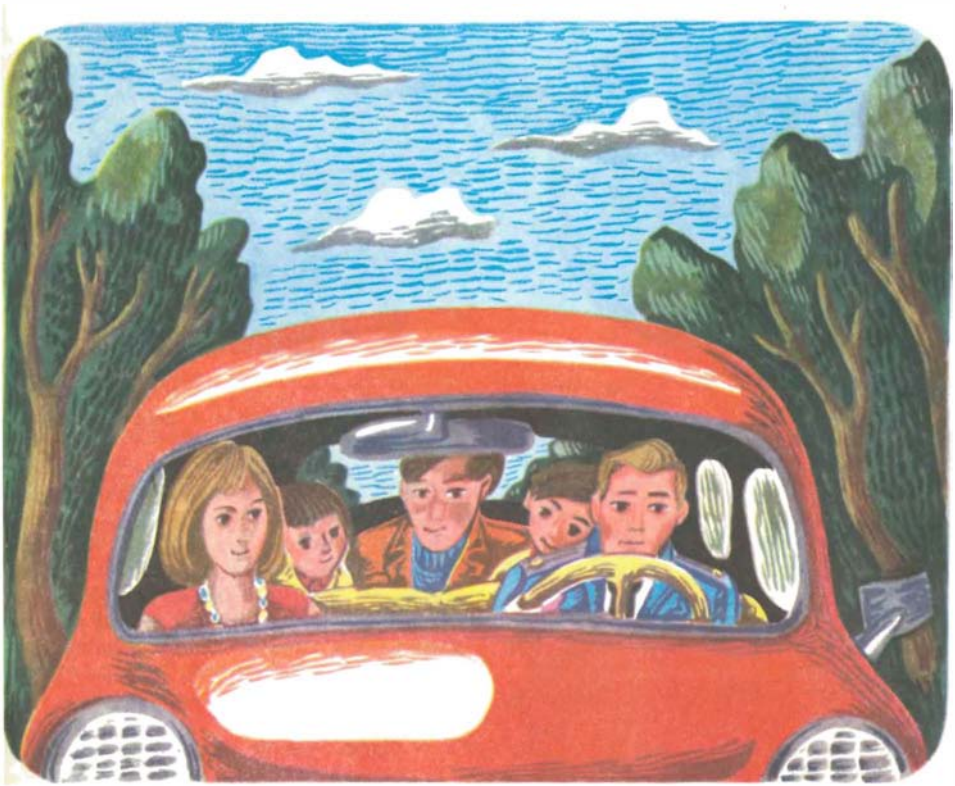
— Посмотри, папа: в нашей машине тоже едут пять человек. Совсем как в той задаче, которую мы решали вчера.

— Да,— сказал папа.— Только в той задаче приехало пять человек, а остался один. У нас же приехал один, а сейчас едем впятером.

— Ого,— вступил в разговор дядя Миша.— Вы уже про пятерку задачи решаете! Ну-ка, Петя, реши такую задачу: сколько пальцев на руке!

— Что же тут решать!!— засмеялся Петя.— Даже Оля знает, что на руке пять пальцев.

— Ладно. Вот тебе тогда другая



задача с пятеркой. Сколько колес у нашей машины!

Петя удивился:

— Разве это задача с пятеркой! Ведь у машины же четыре колеса! Это все знают.

— А у нашей пять!

— Ну, дядя Миша, не бывает машин, у которых пять колес!

— Давай сосчитаем. Впереди два колеса, сзади два... и одно в багажнике. Сколько же всего получилось! Пять!

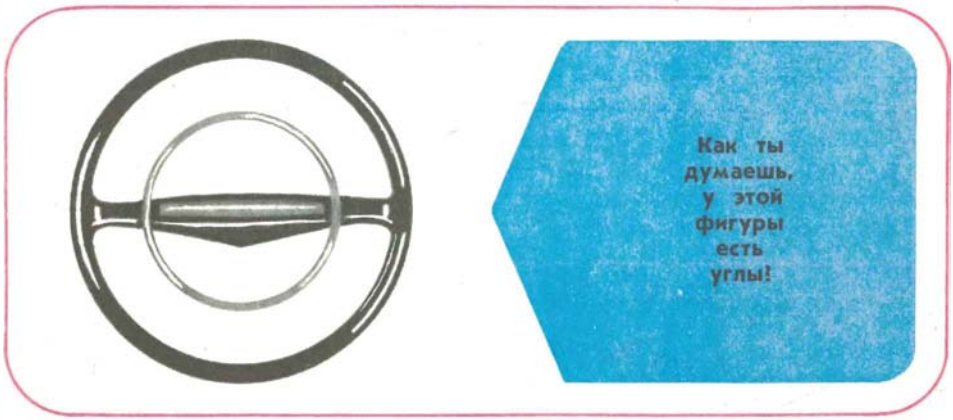
— Это не считается!— закричал Петя.— В багажнике запасное. На нем машина не едет.

— Ладно, сдаюсь. Я вижу, тебя не собьешь. Считаешь ты хорошо. А что ты еще знаешь по математике!

— Всякие фигуры: треугольники, четырехугольники...

— Так-так,— сказал дядя Миша и, лукаво улыбнувшись, показал на руль:

— Скажи мне в таком случае, сколько углов у этой фигуры!



Петя рассмеялся:

— Ну что ты опять говоришь, дядя Миша! Какие же углы у руля! Ведь он круглый!

— Ишь ты,— воскликнул дядя Миша,— и тут тебя не собьешь! Правильно: руль имеет форму круга. Назови еще какие-нибудь предметы, которые имеют форму круга.

— Колесо, колесо! — сразу догадался Петя.

Потом посмотрел по сторонам, заметил часы на руке у дяди Миши и назвал:

— Часы!

Он хотел перечислять предметы дальше, как вдруг их машина затормозила: впереди у дороги остановился «Запорожец», из которого вышла женщина. Она подняла руку, прося о помощи. Дядя Миша с Петей пошли узнать, что случилось. Оказалось, что у «Запорожца» заглох мотор. Покопавшись в моторе машины, дядя Миша сказал:

— Здесь дело серьезное, самим нам не справиться.— И добавил, об-

ращаясь к женщине:— Придется взять вашу машину на буксир. Доставим вас на станцию технического обслуживания.

Дядя Миша с папой быстро приладили трос, и машины медленно двинулись по дороге.

— А почему мы повернули обратно!— спросила Оля.— Что ли мы никуда не поедем!

Дядя Миша сказал:

— Почему же! Поедем. До нашего лесного озера мы с вами обязательно доберемся.

— Когда же мы туда доберемся!— недовольным голосом пробурчал Петя.— Вон как медленно едем. Ты же сам, дядя Миша, говорил, что зайцы и волки заждались нас.

— Зайцы и волки подождут, когда нужно помочь человеку.

Через час они были у озера.

— Всем купаться!— скомандовал дядя Миша. И он первым бросился в воду. За ним устремился Петя. Они с дядей Мишей устроили веселую возню, ныряя, кувыркаясь и поднимая тучи брызг. Оля тоже вошла в воду, но остановилась у самого берега. Она шлепала ладошками по воде и повизгивала, когда на нее падали брызги.

Потом дядя Миша и Петя устроились чуть поодаль на берегу ловить рыбу.

— И здесь круги!— воскликнул Петя.— Смотри, дядя Миша: когда поплавок касается воды, от него во все стороны расходятся круги.

Назови и ты предметы, имеющие форму круга.

— Это ты точно заметил,— произнес дядя Миша.— А скажи, пожалуйста, бывают ли где-нибудь круглые окна!

— Дядя Миша, ты опять шутишь?! Ведь окна прямоугольные.

— На этот раз не шучу. Конечно, в домах окна прямоугольные. А вот в самолете окна круглые. И на пароходе есть круглые окна. Их называют иллюминаторами.

— А-а-а,— сказал Петя,— я слышал это слово. Только не знал, что иллюминатор — это круглое окно.

— А вокруг нас ты видишь какие-нибудь круги?— продолжал дядя Миша.

Петя стал смотреть по сторонам.

Он увидел, как папа с Олей играют в бадминтон, и хотел было назвать ракетки, но засомневался:

— Ракетка ведь не круглая!

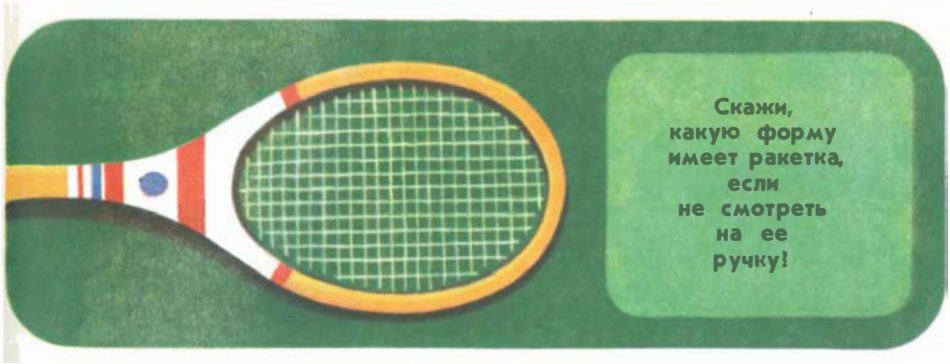
— Ракетка овальная,— сказал дядя Миша.— Назови что-нибудь другое.

— Круг!

— Посмотри теперь на свою рубашку.

— Пуговицы круглые!— воскликнул Петя.

— А вот смотри еще.



— Про все другое круглое мы уже говорили.

— Так уж и про все!— усмехнулся дядя Миша.— Если посмотреть внимательнее, то много еще кругов можно заметить. Посмотри-ка, например, сверху вот на этот пень. Что ты видишь!

С этими словами дядя Миша высыпал на пень много разных монет.

— Ой, как это я забыл!— закричал Петя.— Ведь все монеты круглые!

Дядя Миша одобрительно улыбнулся. Потом сказал:

— Раз уж мы занялись монетами, давай решим такую задачу, снова про

пятерку. Мне нужно купить конверт. Он стоит пять копеек. Как можно набрать пять копеек из различных монеток!

Подумай и ты над этой задачей.

Петя стал разными способами набирать пять копеек. Сначала он выбрал одну монету, вот такую.

Потом две, такие.

Потом три. Такие

Дядя Миша был доволен:

— Молодец, правильно монеты разложил. Осталось только все эти варианты на бумаге записать.

— Как же мы запишем!!— развеселился Петя.— Ведь у нас здесь нет тетрадки!

— Зато есть блокнот.

Дядя Миша достал из машины блокнот и авторучку и протянул их Пете:

— Давай записывай по порядку, как пятерка из других чисел складывается.

Вот что записал Петя:

$5 = 3 + 2$

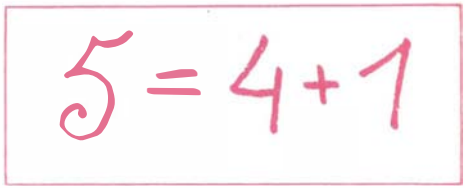
$5 = 3 + 1 + 1$

$5 = 2 + 2 + 1$

$5 = 2 + 1 + 1 + 1$

$5 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1$

— Дядя Миша, а ведь и так можно записать.



У тебя есть монета в четыре копейки!

— Таких монет не бывает,— ответил дядя Миша.— Но запись ты сделал правильную: пятерку еще и так можно получить.

Дядя Миша закрыл блокнот и сказал:

— А теперь давайте все вместе отправимся в лес.

КАК ОСЛЕНОК ЛЯПА СТРОИЛ ДОМ

Л я п а. Мама, я хочу тебе помогать.

М а м а. Хорошо, давай вместе убирать в доме.

Л я п а. Нет, это не интересно! Давай я построю для нас новый дом.

М а м а. Но ведь у нас хороший дом!

Л я п а. А я построю еще лучше.

М а м а. Строить дом — дело не простое. Надо много знать. И считать уметь, и рисовать, и всякие фигуры чертить.

Л я п а. Так ведь я уже много знаю: треугольники, четырехугольники, круги. И считаю хорошо. До пяти!

Пошел Ляпа дом строить.

Тут и все его друзья собрались: Гусенок, Козленок, Котенок и Щенок. Предложили помочь. А Ляпа отказался.

Л я п а. Дом строить — дело не простое. Вам не справиться. Я сам все сделаю.

Г у с е н о к. Ну, посмотрим. Ты хоть знаешь, Ляпа, сколько у дома должно быть углов!

Л я п а. Конечно, знаю — три!

Щ е н о к. Ха-ха-ха! Опять ты, Ляпа, путаешь. А стены как будешь делать!

Л я п а. Доски к кольям прибью... Ой, здесь дальше прибивать некуда.

Щ е н о к. То-то! Ты и не подумал, что колья должны быть одинаковой высоты. А у тебя — один выше другого.

Л я п а. Ну и ладно! Пусть так остается. Буду делать потолок... Вот как хорошо вышло!

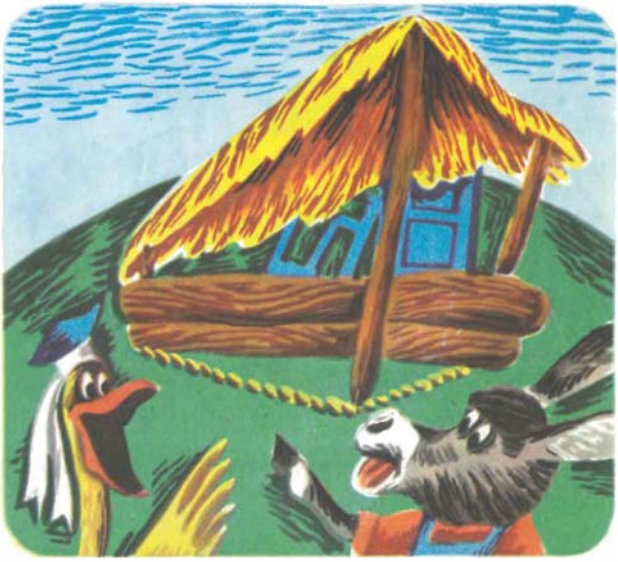
К о т е н о к. Где же хорошо! Посмотри, какая в стене огромная щель получилась. Треугольная.

Л я п а. Да-а-а... Как же эту щель закрыть! А я дверь устрою. Вот, приладил! Хорошо получилось!

Козленок. Что ты, Ляпа! Щель ведь все равно осталась. Опять не подумал как следует.

Ляпа. Ну, ничего. Я сейчас как следует подумаю... Придумал! Сделаю здесь еще и окно... Ой, все равно щель осталась!

Котенок. Эх, Ляпа! Плохо ты фигуры знаешь. Ведь дверь и окно прямоугольные, и к треугольной щели они не подходят.



Гусенок. И вообще, Ляпа, рано ты дверью и окном занялся. У тебя же еще две стены не построены.

Ляпа. Правда... Я про них и забыл. Сейчас быстро доски приколочу.

Ой, осталось только две доски! Их на стены не хватит.

Козленок. Вот видишь, Ляпа! Нужно было заранее все подсчитать. Сколько, по-твоему, нужно досок на стены?

Ляпа. Наверно, пять.

Козленок. Почему пять?

Ляпа. А я только до пяти считать умею.

Мама. Нет, Ляпа. И пяти досок здесь не хватит. Теперь ты убедился, что с твоими знаниями дом не построишь! Тебе еще много учиться надо.

Тетрадь
шестая
б

— Мама, я включаю телевизор!

— А что ты собираешься смотреть, Петя!

— Все равно что. Что будут показывать.

— Так нельзя, сынок. Мы же договаривались, что вы с Олей будете смотреть только детские передачи. Я посмотрела программу: сейчас идет передача не для детей.

— А давай немножко посмотрим не для детей!

— Зачем! Ведь и кроме телевизора есть немало интересных занятий. Мы можем, например, послушать пластинки.

— Давайте слушать пластинки!— захлопала в ладоши Оля.

Мама достала несколько пластинок:

— Сначала послушаем музыку, а потом сказки.

— Подожди, мама, не ставь пластинку. Я покажу вам фокус.

И Петя с загадочным видом взял из маминых рук конверт с пластинкой.

— Видите: квадрат. Р-раз — и получился круг!

С этими словами Петя вытащил из конверта пластинку, а конверт быстро спрятал за спину.

Оля рассмеялась.

— А сейчас могу снова квадрат сделать, хотите!

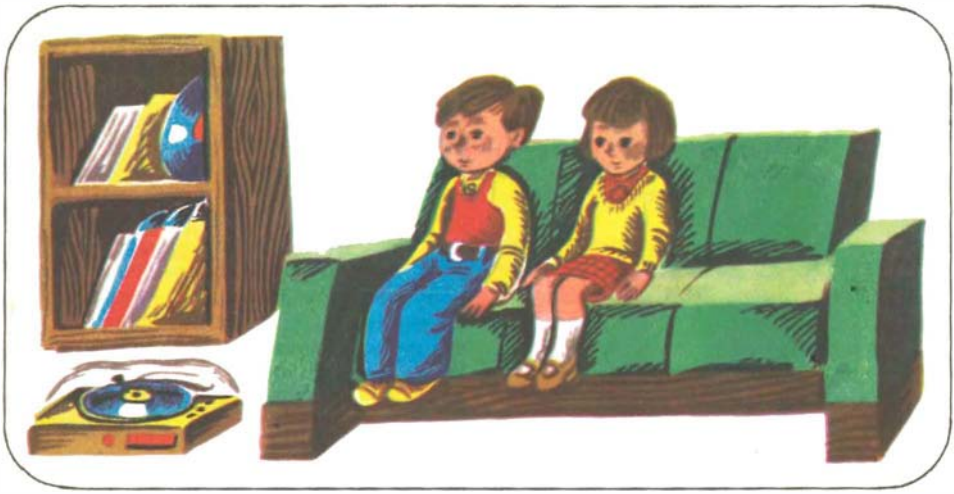
— Пожалуй, не стоит снова делать квадрат,— сказала мама.— Положи-ка лучше круг, который у тебя в руках, вот на этот круг,— добавила она, показывая на круглый диск проигрывателя.— Усаживайтесь на диван, будем слушать музыку.

Петя быстро забрался на диван и устроился с краю, возле проигрывателя.

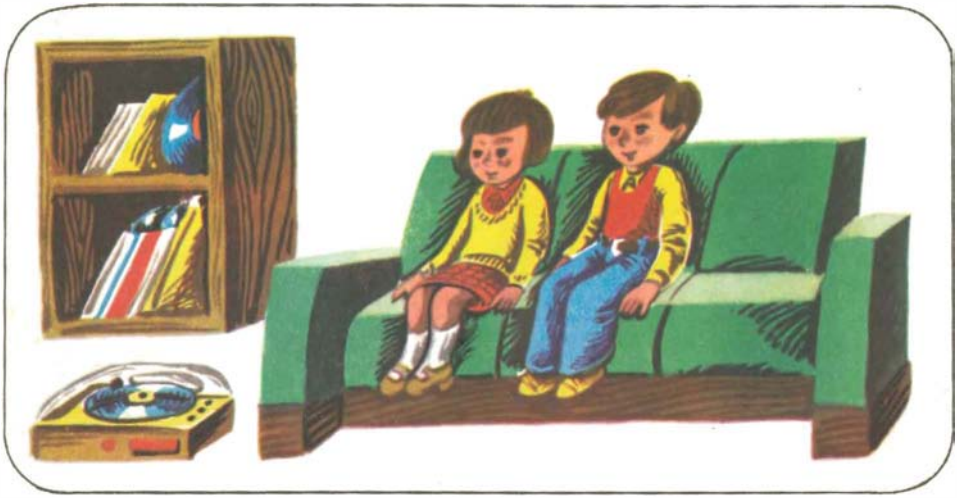
— Чур, я здесь сижу!— воскликнул он.

— Нет, я! — возразила Оля.

— Не спорьте, дети. Каждый из вас успеет посидеть на этом месте.



Мама усадила Олю рядом с Петей и включила проигрыватель. Дети притихли, с удовольствием слушая музыку. Переворачивая пластинку, мама предложила Оле и Пете поменяться местами.



Когда пластинка остановилась, мама сказала:

— Ну, вы довольны! И музыку послушали, и каждый посидел возле проигрывателя. Теперь вы поняли, что не из-за чего было спорить! Вас очень просто примирила математика.

— Причем тут математика!— удивился Петя.

— А притом, что можно сосчитать: у пластинки две стороны и способов посадить вас двоих на диване около проигрывателя — тоже два. Понятно!

— Понятно. Когда слушали одну сторону пластинки — я у проигрывателя сидел, Оля рядом со мной; а когда другую — Оля у проигрывателя, я рядом с ней. Все очень просто.

— Конечно, это была простая задача,— подтвердила мама.— Потому что рассаживались только двое. Вот если бы я включилась в ваш спор и мы стали спорить втроем, то задача с пересаживаниями оказалась бы сложнее.

Оля сразу обрадовалась:

— Давайте спорить втроем!

— Тут и спорить нечего,— заявил Петя.— Я уже догадался, сколько есть способов сидеть на диване втроем. Нас трое, значит, и способов три.

Подумай, правильно ли назвал Петя число способов!

— Не торопись,— сказала мама.— Давай-ка тщательно переберем все эти способы и проверим, прав ли ты. Сначала у проигрывателя пусть сядет Оля.

— Правильно,— перебил Петя.— Это первый способ. Потом у проигрывателя сядет Петя — это второй способ. А третий — когда у проигрывателя сядет мама. Я был прав!

— Ты опять спешишь! По-твоему получается, что когда у проигрывателя сидит Оля, то это один способ. Но это же неверно! Ведь мы с тобой можем разместиться по-разному:
ты рядом с Олей, потом я,

я рядом с Олей, потом ты.

Видишь, получается не один способ, а два. Сколько же способов всего! Как рассуждать дальше!

Петя стал рассуждать вслух:

— Теперь пусть у проигрывателя сядет Петя. Тогда мама и Оля могут разместиться рядом с Петей по-разному:

Еще два способа получилось. Осталось посадить у проигрывателя маму. Получится еще два способа.

А всего сколько их получилось! Сейчас сосчитаю... шесть!

— Вот теперь правильно,— сказала мама.— А как пишется цифра шесть, ты знаешь!

— Нет еще.

— Возьми свою тетрадь, я напишу в ней шестерку.

Петя тут же принялся писать шестерки.

6

Возьми и ты свою тетрадку и напиши в ней несколько шестерок.

— Мама, а как записать решение нашей задачи с пересаживаниями!— спросил Петя.— Можно так! Ведь мы

как считали! Когда Оля у проигрывателя — два способа, когда Петя у проигрывателя — еще два, когда мама — еще два. Всего получится шесть.

— Молодец,— похвалила мама.— И рассуждал ты правильно, и записал хорошо. Именно так мы и сосчитали, что всех способов размещения шесть. А теперь подумай, как можно изобразить на бумаге сами размещения!

Подумай и ты над этим вопросом.

Петя задумался:

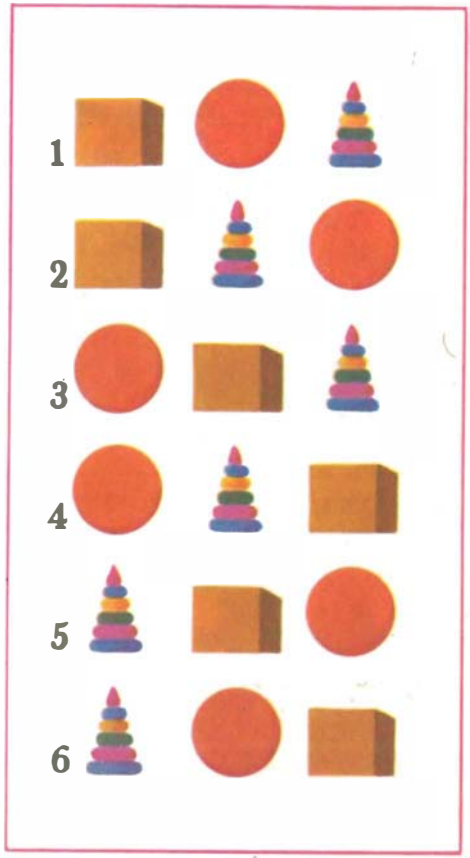
— Ну... можно нарисовать шесть рисунков, как мы пересаживаемся на диване.

— А я на диване мишку, зайку и щенка пересаживаю,— вмешалась Оля.— Нарисуй лучше шесть рисунков про них.

Петя недовольно проговорил:

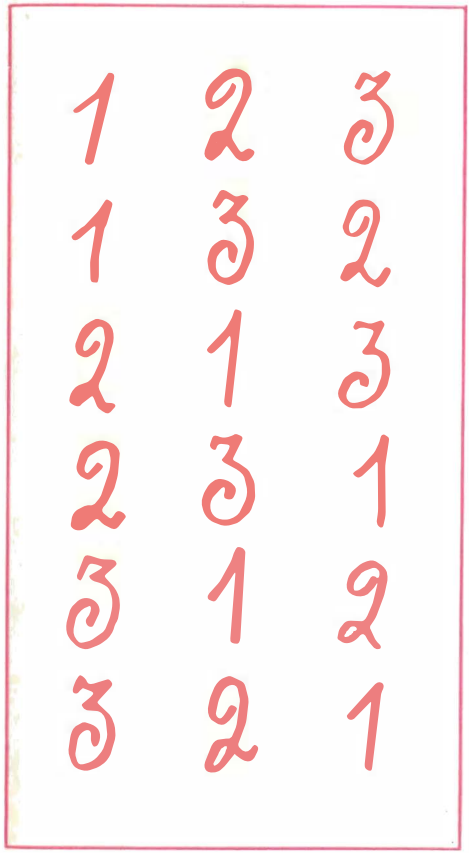
— Опять ты со своими игрушками! Мы же ма-те-ма-ти-кой занимаемся! А ты...

— Петенька,— перебила его мама.— Ты зря придираешься к сестре.



Оля подала неплохую мысль. Я как раз собиралась сказать, что совсем не обязательно рисовать именно нас. Можно было бы изобразить, как размещаются на диване мишка, зайка и щенок или какие-нибудь другие игрушки. Например, кубик, мячик и пирамидка. Кстати, и нарисовать их намного легче.

Возьми и ты
какие-нибудь
три разные игрушки
и размести их всеми
возможными способами
на диване или на столе.



— А еще удобнее,— продолжала мама,— рисовать не игрушки, а цифры. Вместо трех разных игрушек возьмем три разные цифры, например 1, 2 и 3, и изобразим для них все шесть возможных размещений. Сделай это в своей тетрадке, Петя.

Сделай и ты
это в своей
тетради.

Петя постарался получше выполнить мамино задание.

Ему так понравились аккуратные записи, которые у него получились, что он решил обязательно показать их папе. Вечером, как только папа вошел в квартиру, Петя выбежал ему навстречу с тетрадкой в руках.

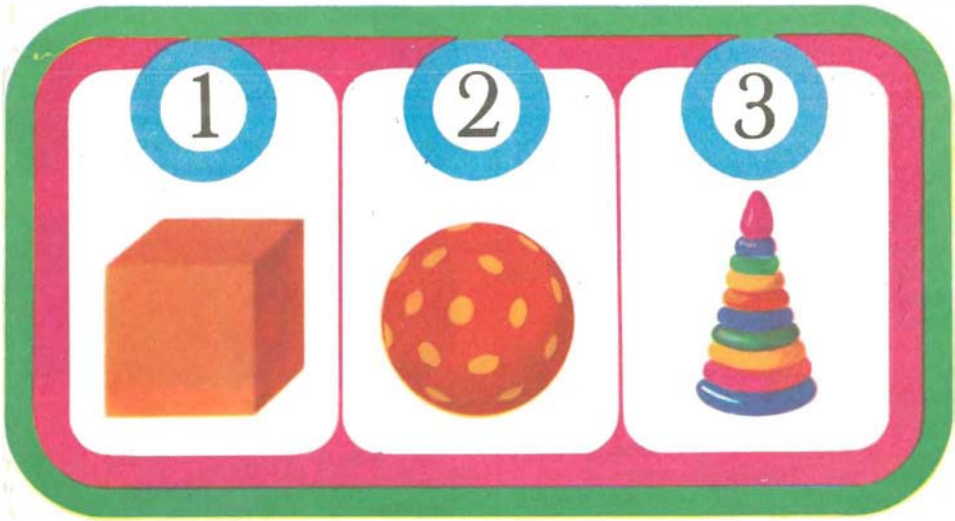
— Смотри, какие интересные записи! Это у меня решение задачи. Тебе ни за что не догадаться какой!

Папа улыбнулся:

— Да, трудно будет догадаться, но попробую. Сейчас переоденусь, умоюсь и сразу возьмусь за дело.

Через несколько минут папа уже внимательно рассматривал Петины записи.

1
2
3
1
2
3



— Ну, не можешь догадаться! Не можешь!— нетерпеливо теребил его Петя.

Папа переглянулся с мамой и, приняв растерянный вид, развел руками:

— Не могу. Придется тебе все объяснить.

И Петя с важностью принялся объяснять:

— Здесь записано, как мы втроем на диване пересаживались. Один — это Оля, два — это Петя, а три — это мама. Все шесть способов записаны.

— А я еще на диване мишку, зайку и щенка пересаживала,— сказала Оля.

— Не забудьте, что мы еще говорили про кубик, мячик и пирамидку,— добавила мама.

— И все здесь записано цифрами,— закончил объяснение Петя.— Понял, папа!

— Очень хорошо понял,— с улыбкой ответил папа.— У тебя в тетрадке записаны все возможные способы размещения любых трех предметов. Таких способов шесть.

— А давайте еще какие-нибудь задачи с шестеркой решать!— предложил Петя.

— Я думаю, что сегодня занятий математикой было достаточно,— сказала мама.— И потом не забывай, что мы еще договорились слушать пластинки со сказками.

— Правильно!— радостно воскликнула Оля.— Будем слушать сказки.

Папа сказал:

— Я с удовольствием послушаю сказки вместе с вами. А задачи с шестеркой будем решать завтра.

На другой день Петя и папа продолжили занятия.

— Обрати-ка внимание, сынок, на эту запись в твоей тетрадке.

$2+2+2=6$

Как здесь получается шесть! Два плюс два и еще плюс два, то есть мы двойку берем три раза. Вот как это можно записать более удобно.

$2\times3=6$

Читается эта запись так: «Два умножить на три получится шесть». Повтори.

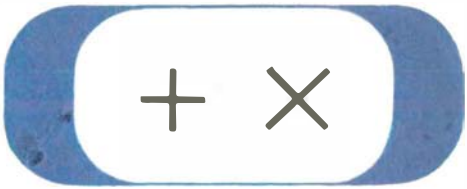
Повтори и ты, как читается эта запись.

Петя повторил, а потом спросил:

— Разве крестик означает «умножить»! Ведь это плюс, и он означает «прибавить»!

— Ты не прав, сынок. Конечно, этот крестик и плюс похожи, но посмотри более внимательно — пишутся они по разному:

один так: +, а другой вот так: ×. Видишь разницу!



А ты видишь разницу между этими двумя знаками! В чем она!

— Теперь увидел,— сказал Петя.— Плюс немного повернулся, и вместо «прибавить» получилось «умножить».

— Вот именно,— подтвердил папа.— Если какой-нибудь знак повернуть, то может совсем другой знак получиться. Например, если шестерку

повернуть вот так, то получится другая цифра — девять. Мы до девятки еще доберемся.

Петя рассмеялся:

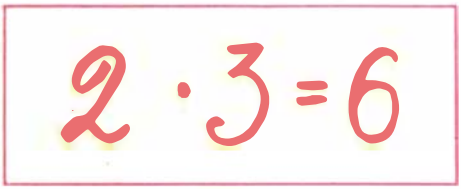
— Вот так здорово! Значит, девятка — это перевернутая шестерка.

— Правильно! А можно сказать и наоборот: шестерка — это девятка вниз головой.

Петя опять рассмеялся. Потом немного подумал и сказал:

— А если плюс перевернуть вниз головой, то снова плюс получится! И если крестик, который обозначает «умножить», перевернуть, то снова он же получится! Папа, а для этого крестика тоже есть какое-нибудь специальное название!

— Нет, так и говорят: знак умножения. Для умножения есть и другой знак — точка. Так что можно записать:



Читается эта запись так же: «Два умножить на три получится шесть». А иногда говорят еще и так: «Дважды три — шесть». Повтори.

— Дважды три — шесть,— несколько раз повторил Петя.

Эти слова услышала Оля. Она подбежала к папе и Пете и сказала:

— А я тоже так считать умею: дважды два — четыре. Я даже про это песенку знаю.

— Песенку-то ты знаешь. А вот сколько будет дважды два, еще сосчитать надо! Да, папа!

— Да. Хотя «это всем известно в целом мире», но давайте мы все-таки проверим, что дважды два — четыре. Как ты будешь рассуждать, Петя!

Петя сказал:

— Что значит «дважды два»! Это значит «два умножить на два». Верно!

— Верно.

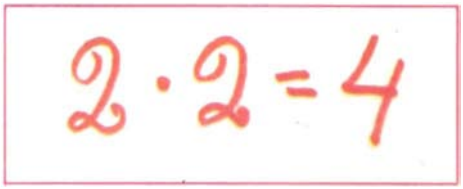
— А что значит «два умножить на два»! Это значит «два взять два раза», то есть к двум прибавить два. Верно!

— Верно.

— А к двум прибавить два получится четыре. Вот мы и проверили, что дважды два — четыре.

— Молодец! Теперь запиши это.

Петя записал в своей тетрадке:



— А вот вам к этой записи задача,—

сказал папа.— Ее, пожалуй, даже Оля смогла бы решить. У моей куртки два кармана. На каждом кармане по две пуговицы. Сколько всего пуговиц на карманах!

Оля принялась считать пуговицы на папиной куртке, а папа спросил Петю:

— Подходит эта задача к твоей записи!

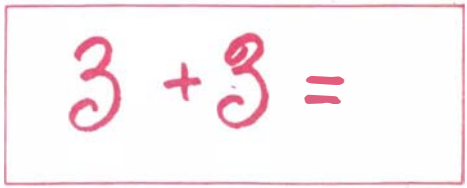
— Конечно, подходит: на одном кармане две пуговицы, на другом тоже две пуговицы; значит, к двум надо прибавить еще два, то есть двойку взять два раза. А это и есть дважды два!

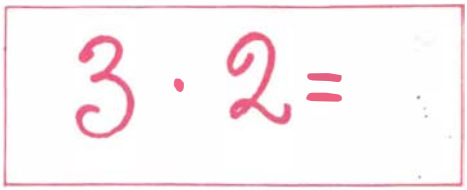
— Молодец, хорошо объяснил!— похвалил папа.— А сейчас я немного изменю условие задачи. Пусть на каждом кармане моей куртки по три пуговицы. Сколько теперь пуговиц на карманах! Реши задачу и запиши ее решение.

Реши и ты эту задачу и запиши решение в тетрадь.

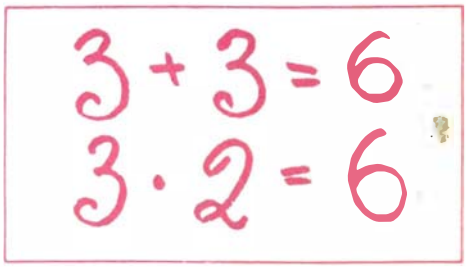
Петя стал рассуждать:

— На одном кармане три пуговицы, на другом тоже три пуговицы; значит, к трем прибавить еще три, то есть





тройку взять два раза. Получается... шесть! Запишем!



А как ты записал решение этой задачи!

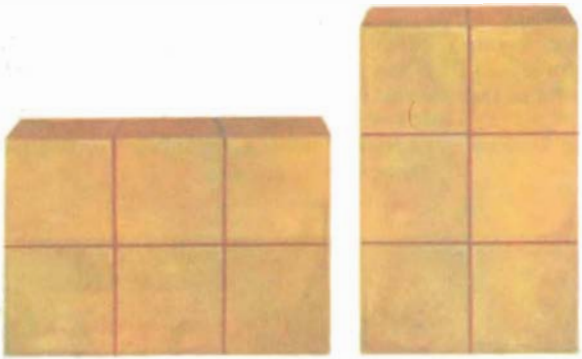
— Папа! Значит, решение задачи и так, и так можно записать. Правильно!

— Правильно. Прочти-ка вторую запись.

— Три умножить на два получится шесть. Ой, папа! Ведь два умножить на три, тоже было шесть!! Выходит, все равно, как считать: три умножить на два или два умножить на три! Одинаково получается!

— Да, одинаково. И это можно легко показать. Давай возьмем шесть кубиков и будем из них строить домики. Сначала построим такой домик.

Возьми и ты шесть кубиков и построй из них такие же домики.



В нем два этажа, а в каждом этаже по три кубика. Значит, как здесь удобно сосчитать кубики! Три умножить на два! А теперь из этих же кубиков построим другой домик, такой. В нем три этажа, а в каждом по два кубика. Теперь удобно сосчитать кубики так: два умножить на три. Вот и выходит, что три умножить на два и два умножить на три — это одно и то же.

$3 \cdot 2 = 2 \cdot 3$

Петя сказал:

— Я понял. А из этих шести кубиков можно и другие домики построить. Одноэтажный и шестиэтажный.

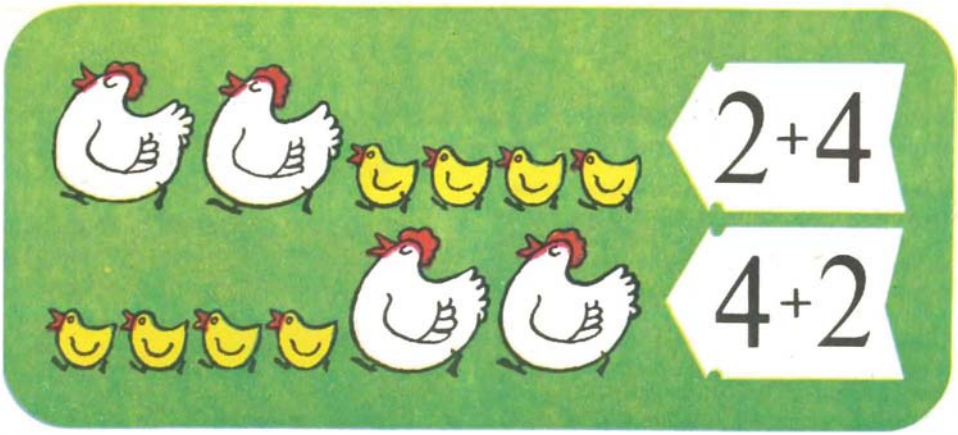
Значит, и так можно записать.

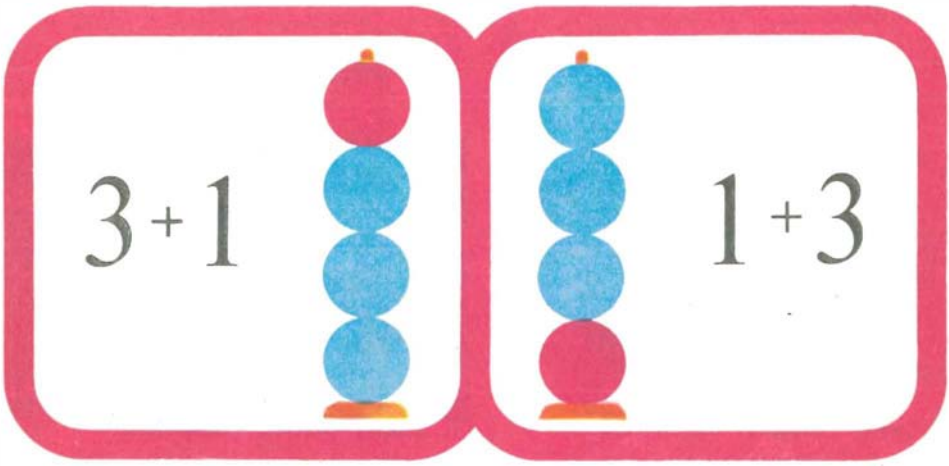
$6 \cdot 1 = 1 \cdot 6$

— Ты правильно подметил это,— сказал довольный папа.— Два числа можно умножать друг на друга в любом порядке: результат будет один и тот же.

— А прибавлять числа тоже можно в любом порядке!

— Да. Если взять два числа, то все равно, как прибавлять: к первому прибавить второе или ко второму прибавить первое. Результат будет один и тот же. Посмотри на эти картинки и сделай у себя в тетрадке подходящие записи.





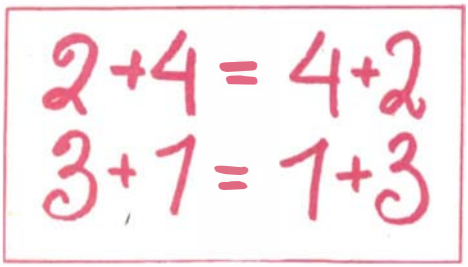
Сделай и ты в своей тетрадке подходящие записи.

— Давай еще умножать и прибавлять,— попросил он папу.

Папа сказал:

— Мы поступим вот как: я задам тебе несколько разных упражнений. Ты выполняй их, а я буду проверять, как ты с ними справляешься.

Вот какие записи сделал Петя.



1. Как называются эти цифры?

5 6

2. Что это за знак?

×

Какой еще знак употребляется вместо него?

3. Скажи, сколько получится:

$5+0=$ $5+1=$
$4+1=$ $4+2=$
$3+2=$ $3+3=$
$2+4=$ $0+5=$

4. Скажи, сколько получится:

$1+1+4=$
$1+2+3=$
$1+3+1=$
$3+2+1=$

5. Скажи, сколько получится:

$5-0=$ $6-2=$
$5-1=$ $6-3=$
$5-4=$ $6-5=$
$5-5=$ $6-6=$

6. Скажи, сколько получится:

$1 \cdot 1=$ $2 \cdot 2=$
$1 \cdot 3=$ $2 \cdot 3=$
$4 \cdot 1=$ $3 \cdot 2=$
$5 \cdot 1=$ $6 \cdot 1=$

УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

7. Почтовая марка стоит 6 копеек. Игорь заплатил за нее двумя монетами по 3 копейки. Какими еще двумя монетами можно уплатить за эту марку? Как можно набрать 6 копеек при помощи трех монет?

8. Олег и его младшая сестра Марина вышли на улицу. Каждый из них взял с собой велосипед. Брат и сестра покатились на пяти колесах. У Олега двухколесный велосипед. Какой велосипед у Марины? Постарайся записать решение этой задачи.

УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

9. Когда Костя пошел гулять, на часах было...

А когда он вернулся домой, часы показывали...

Скажи, в котором часу ушел Костя и в котором часу вернулся! Сколько часов провел он на улице!

10. Утром мама положила в вазу шесть больших яблок и сказала:

«Ешь яблоки, Леночка!»

К обеду в вазе осталось два яблока. Сколько яблок съела Лена! Запиши решение этой задачи.

УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

11. Найди неизвестное число:

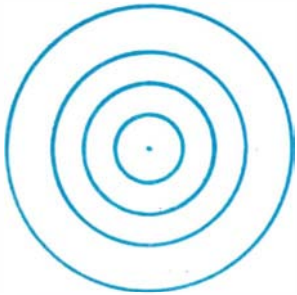
□ + 1 = 3	□ − 2 = 4
3 + □ = 4	5 − □ = 1
□ + 2 = 6	□ − 5 = 1
5 + □ = 5	3 − □ = 0

12. Нарисуй в тетради несколько кругов. Для этого ты можешь взять стакан или блюдце и обвести их по краю.

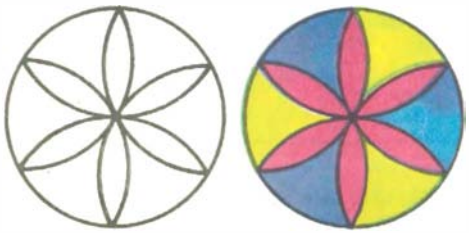
Но разные круги удобнее чертить с помощью циркуля.
Возьми циркуль и начерти несколько разных кругов.

УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

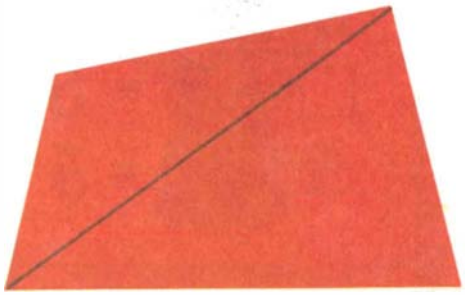
13. Если ты чертишь круг с помощью циркуля, то на бумаге в том месте, где стоит иголка, остается точка. Эта точка называется центром круга. Постарайся начертить несколько разных кругов с одним и тем же центром, например, вот так:



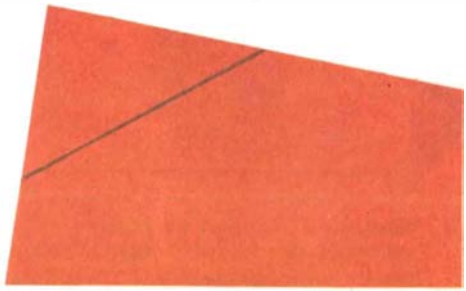
14. Постарайся начертить с помощью циркуля такую фигуру.
Раскрась ее, например, вот так:



15. Вырежи из бумаги четыре четырехугольника. В одном проведи линию через две вершины.
Эта линия называется диагональю. Если четырехугольник разрезать по диагонали, то получатся два треугольника. Убедись в этом.



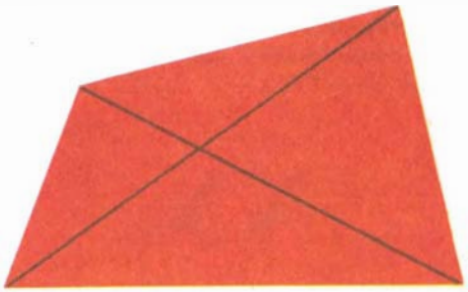
Другой четырехугольник разрежь по такой линии.
Получится один треугольник и один пятиугольник. Проверь.



УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

Третий четырехугольник разрежь так, чтобы получились два четырехугольника. Как здесь нужно провести линию?

Четвертый четырехугольник разрежь так, чтобы получился треугольник и четырехугольник. Как нужно провести линию здесь?



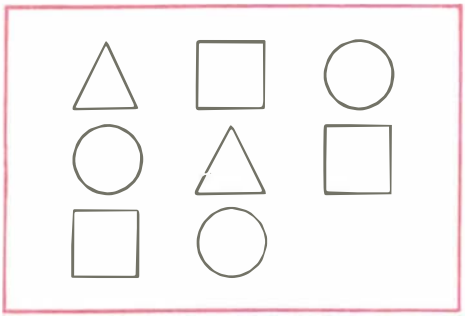
16. В четырехугольнике можно провести две диагонали. Посмотри. Теперь начерти пятиугольник и проведи в нем все возможные диагонали. Сосчитай, сколько их.

17. Вася простудился, и врач велел ему два дня принимать лекарство: по одной таблетке три раза в день. Сколько таблеток примет Вася за эти два дня? Запиши решение задачи, используя знак умножения.

18. На трех шахматных столиках играют шахматисты. За каждым столиком сидят два человека. Сколько человек играют в шахматы? Запиши решение задачи, используя знак умножения.

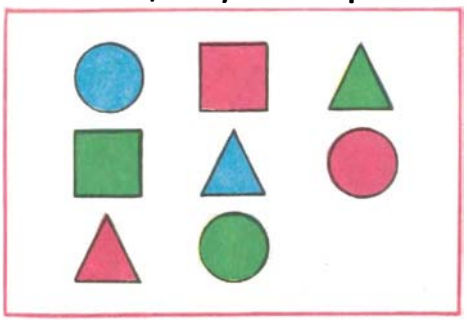
УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

19. Гриша чертил фигуры — треугольник, квадрат и круг — так, чтобы они были расположены по определенному правилу. Вот что он начертил.

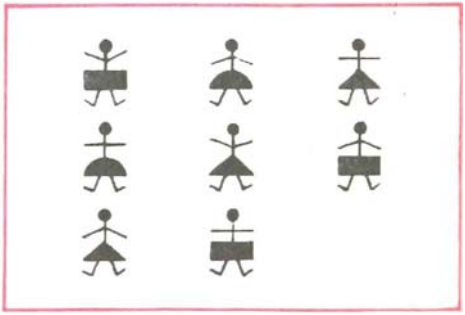


Ему осталось начертить только одну фигуру. Посмотри внимательно и скажи какую!

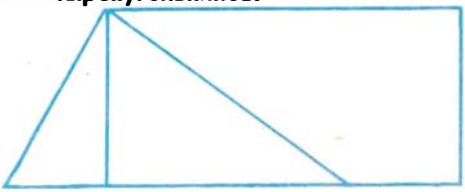
20. Гриша снова чертил фигуры и раскрашивал их.
Скажи, какую фигуру и какого цвета он еще не успел начертить!



21. Посмотри на этих человечков. Они тоже расположились по определенному правилу. Скажи, какой человечек убежал со своего места! Какая у него юбочка и как он держит ручки!



22. На этом чертеже можно найти 6 фигур — треугольников и четырехугольников.
Покажи каждую фигуру. Сколько здесь треугольников и сколько четырехугольников!



23. Как называется пятый день недели и пятый месяц года!
Как называется шестой день недели и шестой месяц года!

Тетрадь
седьмая

Снова наступило воскресенье. Утром, за завтраком, папа, мама, Петя и Оля обсуждали свои планы на этот день. Вдруг зазвонил телефон. Мама взяла трубку. На ее лице появилась улыбка, и она с загадочным видом поманила Петю:

— Что там происходит! Не пойму... Послушай-ка ты, сынок, кто это говорит!

Петя взял трубку. В трубке свистело, пищало, рычало и ухало. Петя был удивлен.

— Кто говорит!

— Слон.

— Откуда!

— От верблюда.

Петя засмеялся:

— Так на самом деле не бывает! Так только в книжке написано!

— Бывает, бывает,— ответила трубка.— Скоро увидишь. Сейчас я сам к вам приеду и верблюда с собой привезу. Ждите.

В трубке раздались короткие гудки.

— Кто же это был! — спросила мама.

— Слон,— таинственно произнес Петя.

— Какой слон! — удивилась Оля.— Из зоопарка!

— Нет, из сказки.

— Из какой сказки!

Тут папа сказал:

— Наверное, из сказки Корнея Чуковского «Телефон». Откуда он звонил, Петя!

— От верблюда. Сейчас они вместе к нам приедут.

Через несколько минут раздался стук в дверь.

С криком «Кто там!!» дети бросились в прихожую.

— Слон и верблюд,— услышали они знакомый голос.

Мама открыла дверь, и кто же вошел в квартиру! Конечно, это был дядя Миша.

— Ура-а! — закричали Петя и Оля.— А мы знали, что это ты, дядя Миша!

— Ну, как вы живете, дети! — сказал дядя Миша.— Как, Петя, твои успехи в математике! Ты уже научился писать шестерку и семерку!

— Шестерку научился, а семерку еще нет.

— Хочешь, покажу!

— Конечно, хочу. Вот моя тетрадка.

— Смотри,— сказал дядя Миша.— Вот так пишется семерка.

7 7

Возьми и ты свою тетрадку и напиши в ней несколько раз цифру семь.

— Та-ак,— произнес дядя Миша.— Скажи мне теперь, сколько дней в неделе!

А ты знаешь, сколько дней в неделе!

— Не знаю,— растерялся Петя.

— Как это «не знаю»!! Давай разберемся. Первый день недели знаешь!

— Знаю. Понедельник.

— Верно. Так и запишем. Второй день!

— Вторник.

— Третий!

— Среда.

— Молодец! Четвертый и пятый!

— Четверг и пятница. А шестой день — суббота.

— Все правильно! Остался только седьмой день — воскресенье. Смотри, какой у нас список получился.

1. Понедельник.
2. Вторник.
3. Среда.
4. Четверг.
5. Пятница.
6. Суббота.
7. Воскресенье.

— Так сколько же дней в неделе!

— Семь.

А ты запомнил семь дней недели! Повтори их по порядку.

— А козлят тоже семь,— вдруг сказала Оля.— Знаешь, дядя Миша, сказку про козлят! И про волка!

— Знаю такую сказку. «Волк и семеро козлят» называется. Про число семь частенько можно услышать и в сказках, и в пословицах. Вот, к примеру: «Семеро одного не ждут», «Семь раз отмерь, один раз отрежь».

— А я мультфильм смотрел «Белоснежка и семь гномов»,— сказал Петя.

Дядя Миша одобрительно кивнул.

— Хороший фильм, веселый. А сказку Пушкина о мертвой царевне и семи богатырях знаете!

— Знаем,— ответил Петя.— Нам мама ее читала.

А ты знаешь эту сказку Пушкина! Какие еще ты знаешь сказки и пословицы, в которых говорится про семь!

— Ну, а задачи-то какие-нибудь ты решал за это время! — продолжал спрашивать Петю дядя Миша.

— Всякие задачи решал. Я, например, умножать уже научился.

— Ух ты, молодец какой! Умножать! Объясни мне, пожалуйста, как это делается.

Петя с удовольствием принялся объяснять. Он усадил дядю Мишу за стол, положил перед ним тетрадь, дал ему карандаш и с важным видом заговорил:

— Будем решать такую задачу. У папы двое детей. Папа дал каждому из них по три конфетки. Сколько всего конфет дал папа детям! Реши задачу и запиши решение. Только решай умножением!

— Но я же не умею умножением! Ты должен объяснить мне,— с улыбкой произнес дядя Миша.

— Детей двое, конфет у каждого по три. Значит, всего конфет — три умножить на два. Понял, дядя Миша!

— Понял.

— А сколько будет три умножить на два, знаешь!

— Знаю. Шесть.

— Ну вот и запиши: три умножить на два получится шесть. Папа дал детям шесть конфет.

— Записал,— сказал дядя Миша.— Я вижу, что с умножением ты разобрался неплохо. А как насчет деления! Делить умеешь!

— Как это делить! — заинтересовался Петя.— Что делить! Конфеты, что ли!

— Можно и конфеты. Давай переделаем твою «конфетную» задачу так, чтобы решать ее пришлось делением.

Петя и дядя Миша поменялись местами. Теперь Петя уселся за стол, а дядя Миша стал рассказывать условие задачи:

— У папы двое детей. Папа разделил между ними поровну шесть конфет. Сколько конфет досталось каждому ребенку! Реши эту задачу.

Петя задумался.

— Может быть, нам на самом деле попросить у папы шесть конфет! — предложил дядя Миша.— Чтобы легче было решить задачу.

— Папа! Дай нам с Олей шесть конфет! — закричал Петя.

— Зачем вам столько конфет! — удивился папа.

— Для математики. Нам задачу нужно решить: разделить шесть конфет на двоих поровну.

Папа сказал:

— Ну, для математики — это другое дело. Вот вам шесть конфет. Делите.

Теперь Петя легко справился с задачей.

— Каждому ребенку по три конфеты достанется! — заявил он.— А как записать наше решение, дядя Миша!

— Смотри.

$$6 : 2 = 3$$

Читается эта запись так: шесть разделить на два получится три. Повтори.

Повтори и ты то, что сказал дядя Миша, и сделай в своей тетрадке такую же запись.

Петя повторил, а потом сказал:

— Я понял: две точки — означают «разделить». Правильно!

— Правильно,— ответил дядя Миша, а потом вдруг изменившимся голосом продолжил:

— Ты-то про две точки сообразил верно, а вот я с задачей, как видно, промахнулся: сам-то без конфет остался.

Дядя Миша сделал печальное лицо и, глядя на Олю, стал даже всхлипывать и тереть кулаками глаза, как будто он вытирает слезы.

Оля подбежала к нему, забралась на колени и принялась утешать:

— Дядя Миша, не плачь! Мы тебе тоже дадим конфеты.

Дядя Миша сразу перестал «плакать» и спросил Олю:

— А ты сможешь сама разделить эти конфеты на нас троих!

— Смогу.

Оля разложила конфеты на три кучки вот так:

Скажи, правильно ли разделила конфеты Оля!

— А вот и неправильно разделила! — воскликнул Петя. Он протянул руку, чтобы переложить конфеты, но дядя Миша остановил его и обратился к Оле:

— Оленька, когда говорят «разделить», то обычно имеют в виду, что делить надо поровну. А ты как разделила! Мне положила три конфеты, а себе — только одну. Давай-ка исправляй положение! Сколько конфет достанется каждому из нас, если разделить поровну!

Оля подумала немного и разложила конфеты на такие кучки

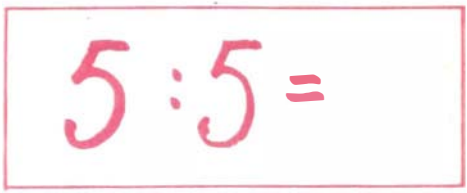
— Вот теперь правильно! — похвалил Олю дядя Миша.— Каждому достанется по две конфеты. А ты, Петя, запиши решение этой задачи.

Запиши и ты решение этой задачи.

Петя записал.

— Молодец! Неплохо деление усваиваешь. А ну-ка скажи мне теперь, что здесь получится!

И дядя Миша сделал в Петиной тетрадке такую запись:



Потом он отложил одну из шести конфет в сторону, а пять оставшихся положил перед Петей и сказал:

— Вот тебе к этой записи задача. Пять конфет нужно поровну разделить на пятерых. Сколько достанется каждому! Сосчитай и закончи мою запись.

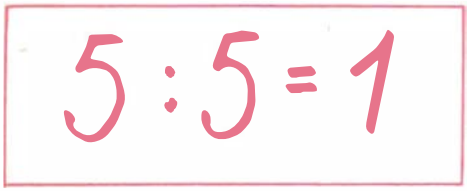
Реши и ты задачу дяди Миши.

— А на кого, на пятерых, делить конфеты! — спросил Петя.

Дядя Миша пожал плечами:

— Разве для решения задачи это имеет значение! Ведь ответ не зависит от того, кому достанутся конфеты. Ну, а если уж тебе так хочется угостить конфетами кого-нибудь, то в первую очередь нужно вспомнить про папу и маму. Вместе с ними нас как раз пятеро.

Петя разложил пять конфет на пять кучек, увидел, сколько конфет достанется каждому, и записал ответ в тетрадь — запись дяди Миши была закончена.



— Я решил задачу! — объявил он.

— Какой же ответ!

— Вот, посмотри.

Правильно
ли решил
Петя
задачу!
Скажи,
сколько конфет
достанется
каждому
из пятерых!

Дядя Миша похвалил Петю за правильное решение и сказал:

— Конфеты нам больше не нужны. Давайте вернем наши «математические» конфеты папе.

С этими словами дядя Миша собрал разложенные на столе конфеты.

— А где еще одна! — спросил он.

— Вот она, у меня,— показала конфету Оля.— Давайте ее тоже делить!

— Ну и сказала! — насмешливо произнес Петя.— Как можно делить одну конфету!

Потом он вдруг хитро взглянул на Олю:

— А! Я придумал, как мы с тобой ее разделим. Тебе фантик, а мне саму конфету.

— Здорово ты придумал! Ловко разделил! — с усмешкой потрепал Петю по волосам дядя Миша.— Я предлагаю применить твой способ еще раз. Возьмем апельсин и разделим его так же: тебе кожуру, а Оле сам апельсин.

— Не-е-ет,— протянул Петя,— я так не согласен! Не будем так неправильно делить!

— Что, не понравилось! — сказал дядя Миша.— Вот и не придумывай больше такие несправедливые способы. Давайте-ка на самом деле возьмем апельсин и правильно разделим его между вами: на две равные части.

Дядя Миша достал из холодильника апельсин и разрезал его на две равные части, вот такие:

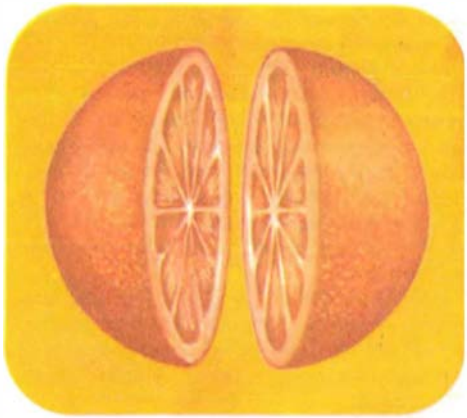
— Готово! — воскликнул он.— Вот одна половина, а вот другая половина. Эта — тебе, Оля, а эта — тебе, Петя.

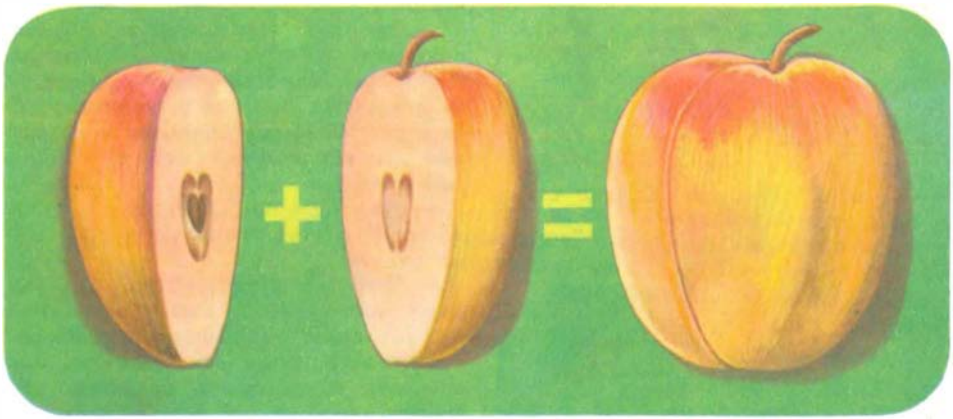
— Давайте еще что-нибудь делить на половинки,— сказала Оля.

— Ладно,— согласился дядя Миша.— Разрежем на половинки яблоко, или, как говорят, разделим его пополам. Вот, держите! Каждому из вас — по пол-яблока.

— Подождите! — закричал Петя.— Дайте сначала обе половинки мне. Я покажу вам фокус. Берем две половинки яблока, складываем их. Р-раз — и получилось целое яблоко!

Оля захлопала в ладоши:





— Как здорово получилось! Только ты теперь снова сделай половинки!

— Пожалуйста! Снова делю яблоко пополам. Получай свою половинку.

Дети с удовольствием принялись есть фрукты. Оля неторопливо откусывала по маленькому кусочку, а Петя, быстро уничтожив свои пол-апельсина и пол-яблока, стал оглядываться по сторонам.

— Полчего бы мне еще съесть! — «жадным» голосом произнес он.

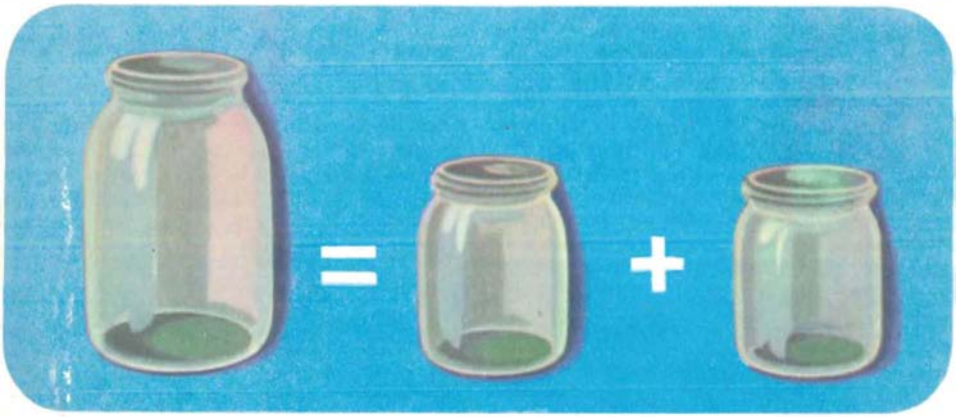
— Хочешь, отрежу полбатона! — предложил дядя Миша.

— Полбатона не хочу!

— Тогда могу предложить пол-литра молока.

Петя засмеялся:

— Ты литр пополам разрезать будешь!



— Да, именно так: один литр пополам. Только не разрезать, а разливать. Молоко из банки в один литр можно разлить в две банки по пол-литра. Будешь пить!

— Я не хочу молока,— сказал Петя.

— А как же тогда разливать по пол-литра! — огорчилась Оля.

— Не обязательно разливать молоко. Можно обойтись и водой. Где у вас пустые банки!

Дядя Миша дал детям по одной пол-литровой банке, сам взял литровую, наполнил ее водой и перелил эту воду в банки к Пете и Оле. Дети перелили воду из своих банок в литровую банку, и она снова оказалась полной.

— Ну, пожалуй, хватит воду переливать,— сказал дядя Миша.— Что-то мы с вами дома засиделись. Предлагаю пойти в парк.

— Ура!-а! — закричали дети.

— Папа и мама тоже пойдут с нами! — спросила Оля.

— Нет, их мы с собой не возьмем,— сказал дядя Миша.— У них на сегодня много разных дел намечено. Отправимся в парк втроем.

В парке было шумно и весело. Работали все аттракционы.

Оля стала тянуть дядю Мишу за руку: ей не терпелось поскорее попасть в комнату смеха.

Петя же тащил всех в другую сторону — к автодрому, где сновали маленькие автомобильчики, поминутно сталкиваясь друг с другом и снова разбегаясь в разные стороны.

— Погодите, друзья мои! — взмолился дядя Миша.— Если вы с такой силой будете тянуть в разные стороны, то мигом разделите меня на две половинки! Мы успеем побывать и там и там. И на карусели еще поката-

емся, и на колесе обозрения... А заодно и о математике вспомним.

— Какая же в парке математика!

— Математика всюду. Нужно только уметь видеть. Посмотри-ка на колесо обозрения. Какой оно формы!

— Это круг,— ответил Петя.— И карусель тоже круг.

— Верно. А теперь нам придется решать задачу с твоим автодромом.

— Какую задачу!

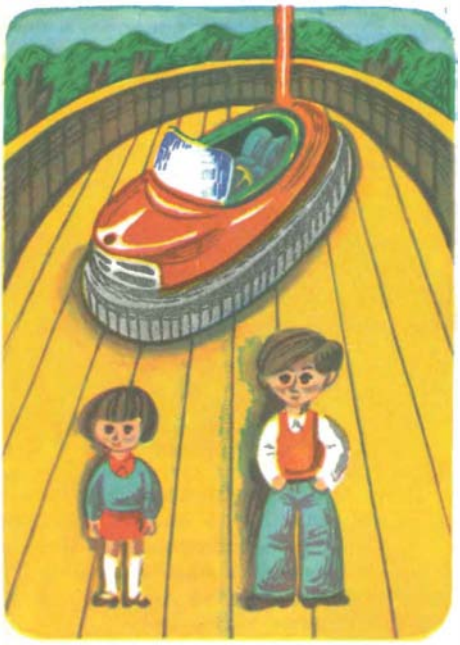
— Вот какую. В автомобильчик могут сесть два человека. Нас трое. Вопрос первый: сколько пар для катания можно составить из нас троих! Вопрос второй: сколько билетов мы должны купить в кассе! Ну, решайте задачу.

Попробуй и ты решить эту задачу.

— Первая пара — я с дядей Мишей! — объявил Петя.

— Вторая пара — я с дядей Мишей! — подхватила Оля.

— Третья пара — мы с Олей! — немного подумав, сказал Петя.



— Так,— одобрил дядя Миша.— А четвертая пара!

Петя снова задумался.

— Четвертой пары нет! — ответил он.— Мы уже все пары перебрали.

— Правильно,— сказал дядя Миша,— молодец! Отвечай теперь на второй вопрос задачи: сколько нужно купить билетов!

— Сейчас отвечу. Это легкий вопрос. Каждой паре нужны два билета. Так! А всего пар три. Значит, билетов нужно купить трижды два. А трижды два — шесть. Нам нужно купить в кассе шесть билетов.

— Верно сосчитал,— похвалил дядя Миша.

После автодрома дядя Миша, Петя и Оля побывали еще во многих местах парка. Они вдоволь повеселились, устали и проголодались.

— Не мешало бы нам сейчас перекусить! — сказал дядя Миша.— Вот и буфет. Садитесь за столик. Вот вам пирог.

— Смотрите,— сказал дядя Миша,— я разрезаю его пополам.

Теперь каждую половину снова разрезаю пополам.

— А как называется половина половины! — спросил Петя.

— Четверть,— ответил дядя Миша.

— А-а,— сказал Петя.— Я догадался, почему она так называется. В целом пироге таких четвертей четыре. Да!

— Да. Ты верно сообразил: четверть и получается, когда что-нибудь целое делят на четыре равные части. Вот еще пример. Я вижу на полу кусочек проволоки. Беру его, распрямляю. Теперь переламываю пополам и каждую половинку снова разламываю на две равные части. Получились четыре четверти.

Дядя Миша поднялся из-за стола.

— Ну, дети, пора домой. Поехали!

— Поехали,— согласился Петя.— Ведь мы сегодня с мамой и папой будем еще мультфильм смотреть. А ты с нами будешь смотреть!

— С удовольствием посмотрю!

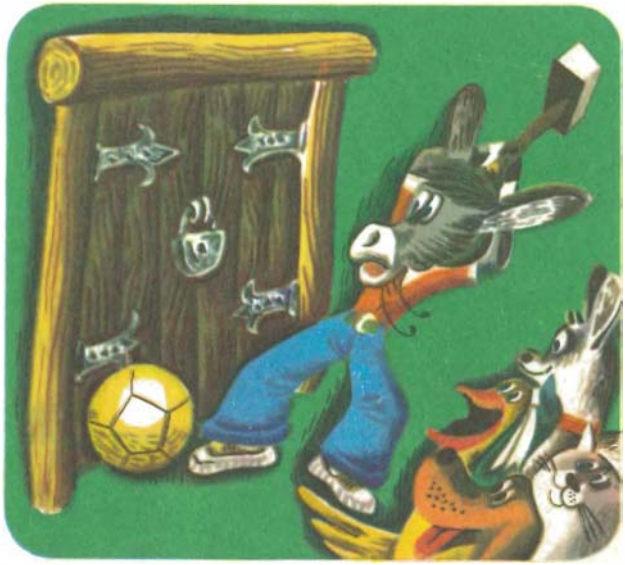
КАК ОСЛЕНОК ЛЯПА В ФУТБОЛ ИГРАЛ

Л я п а. Смотрите, я построил ворота!

Щ е н о к. А зачем тебе ворота?

Л я п а. В футбол будем играть, голы забивать.

Щ е н о к. Как же ты будешь в такие ворота голы забивать?



Л я п а. Молотком.

В с е. Ха-ха-ха! Опять Ляпа путает.

Г у с е н о к. Где ты, Ляпа, видел, чтобы так в футбол играли!

Л я п а. Я не видел, а слышал, как говорят: «Забил гол в ворота».

К о з л е н о к. Эх ты, Ляпа! В футболе мяч забивают ногой! И не в такие ворота.

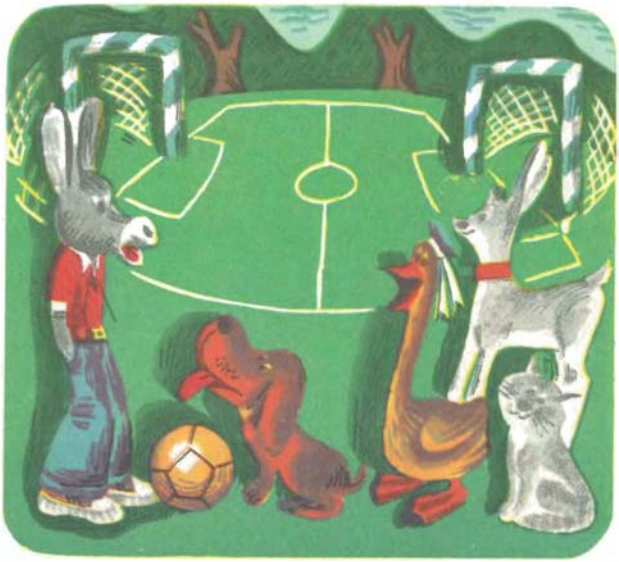
Л я п а. Ну, ладно. Давайте сегодня построим правильные ворота, а играть в футбол будем вчера.

К о т е н о к. Что ты говоришь, Ляпа! Вчера ведь уже прошло. Ты, наверно, хотел сказать «завтра»!

Л я п а. Конечно! Я так и хотел сказать: будем играть завтра, в четверг.

Котенок. Опять ты, Ляпа, путаешь! Сегодня же суббота. Значит, завтра будет воскресенье. Вчера была пятница, а четверг был еще раньше — позавчера. Понял!

Ляпа. Понял.



Ну вот, наступило воскресенье. Начинаем игру... А в какие ворота будем забивать мяч!

Козленок. Что за смешной вопрос! Разве ты, Ляпа, не знаешь, что в футбол играют две команды и они забивают мяч в разные ворота!

Л я п а. Конечно, знаю. Сейчас я разделю всех нас на две команды. Со мной будут играть козленок и щенок, а в другой команде — гусенок и котенок.

Г у с е н о к. Вот так разделил! Ведь в командах игроков должно быть поровну. А пятерых поровну не разделить. Надо позвать еще кого-нибудь.

Л я п а. Я так и хотел сделать. Эй, зайчонок и поросенок! Идите играть в футбол! Мы разделим вас поровну между командами.

Щ е н о к. Теперь, Ляпа, получилось четыре против трех; опять не поровну! Придется кому-то из нашей команды стать судьей.

Л я п а. Я буду судьей! Го-о-ол! Один — ноль в пользу синих!

Го-о-ол! Два — ноль...

Гусенок. Эй, судья, считать не умеешь! Сейчас ведь желтые гол забили. Счет один — один.

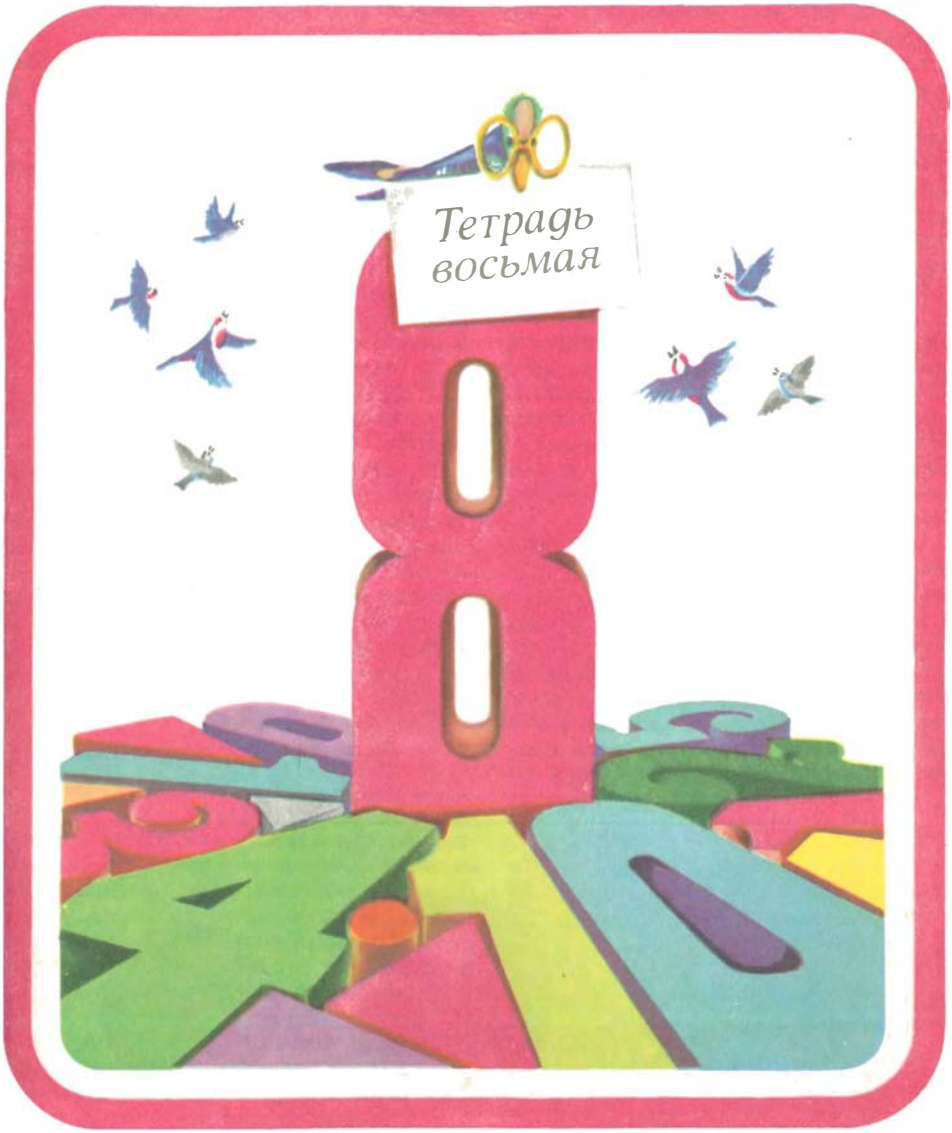
Ляпа. Я так и хотел сказать: один — один...

Снова гол синим! Два — один в пользу желтых. Победили желтые. Вот вам, чемпионы, приз: по два пирожных каждому.

З а й ч о н о к. Почему же пирожных только пять! Ведь нас трое.

Л я п а. А я сосчитал: вас трое, каждому по два пирожных, значит, к трем нужно прибавить два.

В с е. Опять перепутал: здесь не прибавлять надо, а умножать. Да и делишь ты плохо. Эх ты, Ляпа! Надо тебе еще поучиться.


Тетрадь
восьмая

— Раз, два, три, четыре, пять! Я иду искать!— громко прокричал Петя. Он просунул голову в дверь и оглядел комнату. Оли не было видно. Комната, где играли дети, в этот день имела необычный вид. Казалось, ее специально готовили для того, чтобы в ней было удобно прятаться: мебель была сдвинута с привычных мест, на полу повсюду громоздились горы всяких вещей, книг, игрушек.

Петя на цыпочках подошел к креслу и заглянул за него — Оли там не оказалось. Он приоткрыл дверцу опустевшего шкафа для одежды — и здесь Оли не было. Тут Петя вдруг заметил, что из-за груды книг торчит кончик платья. Он тихонечко подкрался к книгам и заглянул за них. Там на корточках сидела Оля, закрыв лицо руками.

— Вот ты где!— закричал Петя.— Нашел!

Оля от неожиданности вздрогнула и вскочила на ноги. При этом она нечаянно толкнула груду книг, за которой пряталась. Книги стали падать на Петю. Он отскочил в сторону и налетел на папу, который как раз в этот момент вошел в комнату, неся в руках большую стопку книг. Папа пошатнулся, и книги из стопки посыпались на Петю.

Оля немножко испугалась и хотела заплакать. Петя тоже растерялся и не знал, что делать.

— Натворили же мы дел!— произнес папа и засмеялся. Дети тоже засмеялись.

— Вот что, друзья,— сказал папа.— Игру в прятки временно придется прекратить. Перед нами стоит задача: до маминого прихода нужно успеть сделать хотя бы одно — расставить книги в новом книжном шкафу.

— Задача!— удивленно переспросил Петя.— Математическая, что ли!

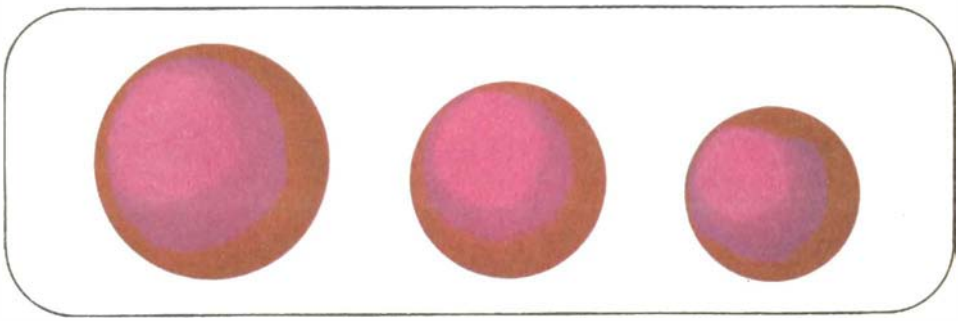
— И математическая тоже. В любой задаче, если подумать, можно увидеть математику. Ведь мы не должны брать с пола книги все подряд без разбора и засовывать их в шкаф как попало. Нужно расставить книжки так, чтобы ими было удобно пользоваться: для каждой полки выбрать книжки по определенному признаку.

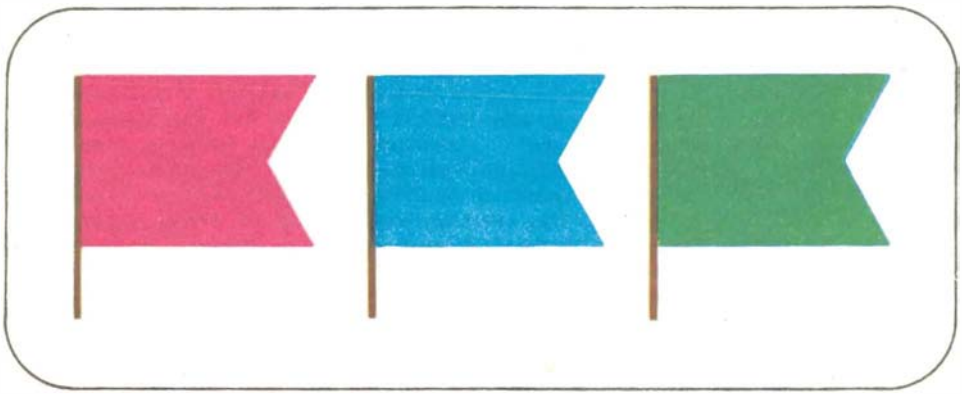
Петя спросил:

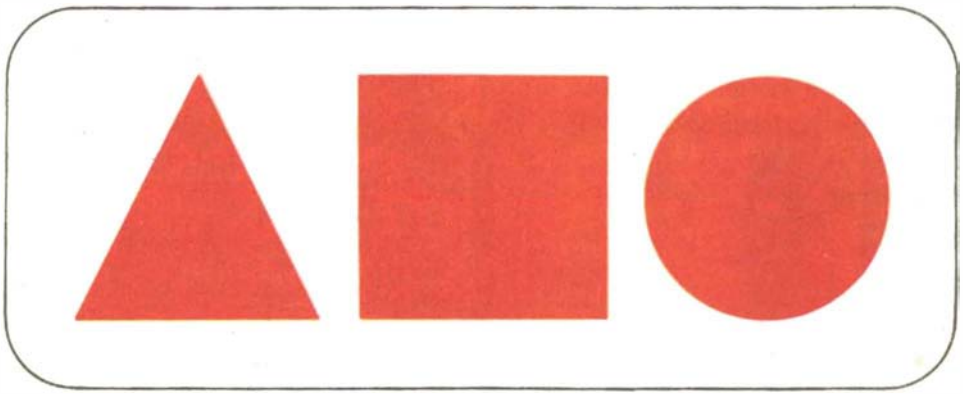
— Как это, по признаку! Что это такое!

Папа стал объяснять:

— Предметы отличаются друг от







друга по разным признакам: по размеру, по цвету, по форме. И часто приходится из множества каких-нибудь предметов выделять предметы по определенному признаку. Между прочим, и тебе не раз приходилось это делать во время наших занятий.

— Разве! — удивился Петя.

— Вспомни-ка, ты искал предметы, имеющие форму круга. Выбирал из четырехугольников прямоугольники, а из них — квадраты. Помнишь!

А ты помнишь, как Петя называл разные предметы, имеющие одну и ту же форму!

— Помню,— ответил Петя.

Папа сказал:

— Вот и сейчас из множества наших книг выбирай книги по какому-нибудь признаку и ставь их на полки в шкаф.

— Я тоже хочу выбирать книги!

— Конечно, Оленька,— одобрил папа.— И ты тоже выбирай книжки.

Папа вышел в другую комнату за книгами, которые там еще оставались. А дети начали вытаскивать из груды нужные им книжки и ставить их в шкаф. Через несколько минут папа вернулся с новой стопкой книг. Петина полка была уже наполовину заполнена. Книги ровно стояли на ней, и все они были одного и того же размера. А Оля успела поставить на свою полку только три книжки. Все они были одного цвета — красного.

Папа продолжал:

— По-моему, книжки на твоей полке, Петя, расставлены не очень удобно. Каких только книг тут нет! Сказки для детей, рассказы для взрослых, книги, нужные мне для работы, словари — все вперемешку! При таком беспорядке нужную книжку быстро не найдешь! Так что размер не очень подходящий здесь признак. Подумай-ка еще, как лучше расставить книги.

А что ты можешь предложить?

— Ну что ж, неплохо! Я вижу, по какому признаку выбирал книжки каждый из вас. Но давайте подумаем: удобно ли будет пользоваться так расставленными книжками!

Подумай и ты над этим вопросом.

Петя предложил:

— Давай ставить книги так. На одну полку — только детские, на другую — для твоей работы. И так по всем полкам расставим — на каждую что-нибудь свое. Тогда легко будет искать книжки.

— Вот это — другое дело!— воскликнул папа.— Теперь ты предложил подходящий признак. И множество

книг с твоей полки придется распределить по нескольким полкам.

— А мое множество красных книжек тоже придется распределить!— спросила Оля.

— Сказала тоже: множество!— захихикал Петя.— Какое же это множество!! Ведь на твоей полке всего три книжки!

— Ну и что! У тебя множество, а у меня почему-то не множество!! У меня тоже множество! Вот так!

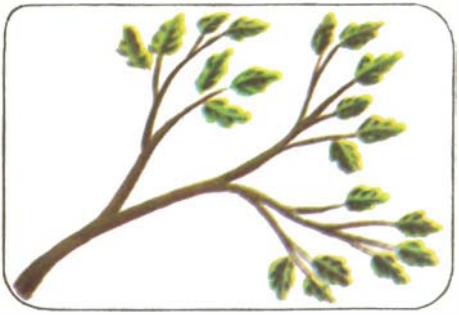
Папа улыбнулся:

— Смотрите-ка, как энергично Оля спорит! И знаешь, Петя, она права. В математике слово «множество» употребляют не только тогда, когда предметов много. Всякий раз, когда по какому-нибудь признаку выбраны предметы (в любом количестве!), говорят, что это множество. Сейчас я вам разные примеры приведу.

Множество самолетов на аэродроме (неважно, много там самолетов или мало).

Множество птиц в небе или на земле; обычно такое множество называют стаей.

Множество листьев на дереве.



Множество музыкантов, играющих на сцене или на улице.

— Это называется оркестр!— воскликнул Петя.

— Да,— согласился папа,— множество музыкантов часто называют оркестром. А теперь сами приведите примеры каких-нибудь множеств.

Приведи и ты разные примеры множеств.

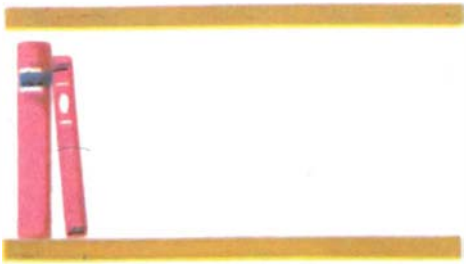
— Множество деревьев в лесу. Множество моих солдатиков.

— Множество моих кукол,— сказала Оля.

— Хорошие примеры,— похвалил папа.— Но вернемся к книгам. Теперь ты, Петя, понимаешь, что книги на Олиной полке — это тоже множество! Множество из трех книг.

Петя снял с Олиной полки одну книгу и спросил:

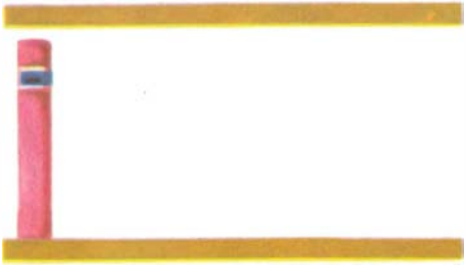
— А теперь на полке тоже множество!



— Да, множество из двух книг.

Петя снял с полки еще одну книгу:

— И теперь множество!



— Конечно. Множество из одной книги.

Петя снял с полки последнюю книгу и торжествующе взглянул на папу:

— Скажешь, и теперь на полке множество книг!! Она же пустая!

— Представь себе, и теперь множество! Так и говорят: пустое множество.

— Ха-ха-ха!— рассмеялся Петя.— Вот так множество! Пустое! Интересно...

И с хитрым видом он обратился к Оле:

— Знаешь, Оля, что вчера было! Выхожу я во двор и вижу: множество медведей! Представляешь!

— Не обманывай! У нас во дворе медведей не бывает,— возразила Оля.— Медведи в зоопарке.

— А я не обманываю! Это было пустое множество медведей. Пу-сто-е! Значит, не было ни одного медведя. Папа же объяснил.

— Молодец!— сказал папа.— Ты хоть и выдумщик, но что такое пустое множество, понял правильно.

Папа и дети дружно принялись за работу, и вскоре книги в новом шкафу были расставлены красиво, аккуратно и удобно.

— Ну, книги мы в порядок привели,— с удовольствием произнес папа.— Неплохо бы еще успеть навести порядок в ваших игрушках. Согласны!

— Согласны!— в один голос ответили Петя и Оля, а Петя продолжил:

— Игрушки мы тоже будем раскладывать по какому-нибудь признаку!

— Конечно. Все разложим по местам: отдельно — кубики, отдельно — Олины куклы, отдельно — твои машины...

Когда игрушки были разложены, папа предложил навести окончательный порядок в комнате. Для этого оставалось сделать совсем немного. Все вместе они быстро уложили одежду в шкаф, расстелили ковер, расставили кресла и стулья.

— Вот у нас и снова стало красиво!— сказала Оля.

— Да,— с удовлетворением подтвердил папа.— Мама наверняка похвалит нас за такую работу.

— А пока мама не пришла, давай еще математикой позанимаемся,— попросил Петя.— Мне понравилось всякие множества раскладывать. Пораскладываем еще!

Папа сказал:

— Хорошее предложение! Очень важно научиться действовать с множествами. Возьмем какое-нибудь множество и будем раскладывать его на части по разным признакам. Не забывай при этом, что всякая часть множества — это тоже какое-то множество.

— А какое множество мы будем раскладывать!— спросил Петя.

— Ну, множество для этого найти совсем легко. Например, множество твоих машин. Давай-ка их сюда. Кстати, сколько их всего у тебя! Сосчитай!

Петя сосчитал:

— Восемь.

— Это множество можно раскладывать на части по-разному. Вот один признак: для чего предназначена машина — для перевозки людей или грузов.

— Я понял!— обрадовался Петя.— Получается две части: легковые машины и грузовые.

— Верно. В этом случае множество машин распадается на две части. Сколько машин в каждой из них!

— Легковых — три, грузовых — пять,— ответил Петя.

— Правильно,— сказал папа.— А вот другой признак, по которому можно раскладывать на части это же множество машин: цвет. Скажи-ка нам, Оленька, какого цвета машины у Пети!

Оля внимательно осмотрела машины.

— Красная,— медленно произнесла она.— Опять красная...— И после небольшой паузы добавила:— А еще желтые и синие.

— Молодец,— похвалил папа Олю и обратился к Пете:

— Значит, на сколько частей распадается наше множество в этом случае!

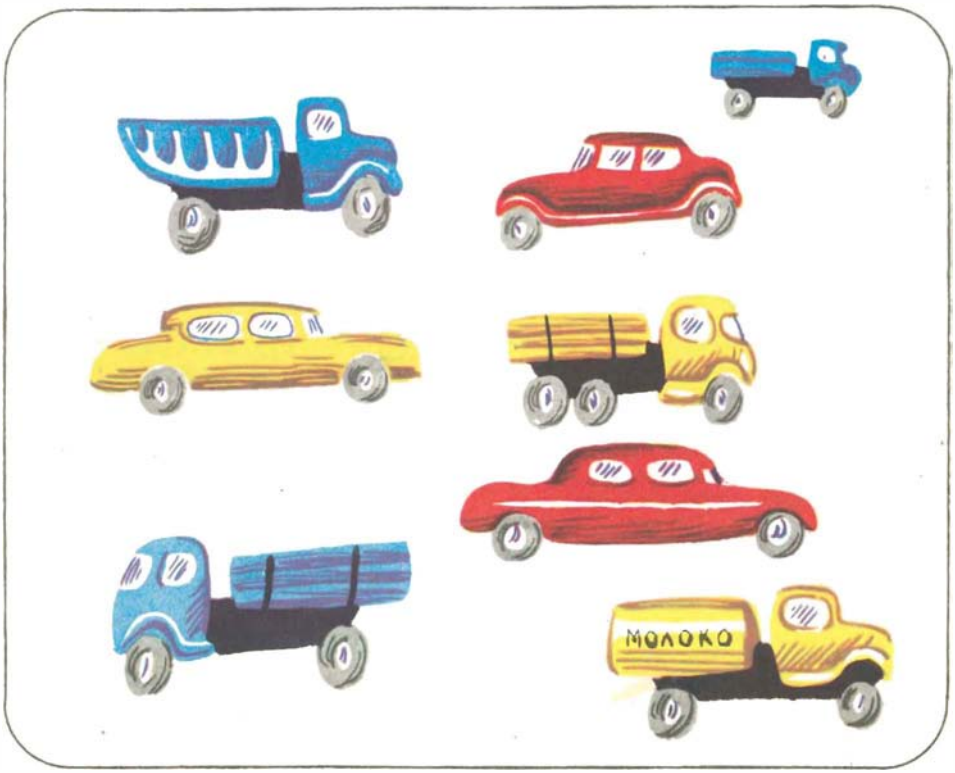
— На три части,— бойко ответил Петя.— Красные, желтые и синие машины.

Сколько машин каждого цвета! Посмотри.

Петя продолжал:

— Красных машин две, желтых — три, синих — тоже три.

— Все верно,— сказал папа.— А теперь я усложняю задачу. Будем раскладывать множество машин на части по различным комбинациям наших двух признаков. То есть будем выделять машины одного цвета и предназначения. Я начинаю: красные легковые машины. Выбери их, Петя, и поставь отдельно. Так. Теперь красные грузовые машины. Выбери их.



— Но красных грузовых машин нет!

— Правильно. Значит, для этой комбинации получается пустое множество машин. Идем дальше. Желтые легковые машины. Продолжай сам.

Петя с азартом стал выбирать нужные машины и ставить их отдельно. Оля помогала ему. Вот что у них получилось.

Перечисли все оставшиеся комбинации и скажи, какое множество машин получается для каждой из них!

красные легковые	**красные грузовые**
желтые легковые	**желтые грузовые**
синие легковые	**синие грузовые**

— Вы хорошо справились с задачей! — сказал папа детям.— На сколько же частей распадается здесь множество машин!

Постарайся и ты ответить на этот вопрос.

— На четыре части,— ответил Петя и показал на четыре отдельно стоящие группы машин.

— Не совсем правильно. Ты подсчитал только те части, которые оказались не пустыми и, значит, учел не все возможные комбинации. А этих комбинаций шесть: красные легковые, красные грузовые, желтые легковые, желтые грузовые, синие легковые, синие грузовые. Так что и частей получается шесть. Правда, две из них оказались пустыми множествами: красных грузовых и синих легковых машин у тебя нет.

— А зачем учитывать те части, которые пустые?

— Ты задал интересный вопрос,— одобрительно улыбнулся папа.— Конечно, если заранее знаешь, что какое-то множество пустое, то его учитывать незачем. Но ведь часто бывает так, что заранее нельзя сказать, окажется ли среди выделенных частей пустое множество. Вот тебе пример. На школьном стадионе находится множество спортсменов. Выделим в этом множестве три части: множество школьников, играющих в футбол, множество школьников, играющих в волейбол, и множество школьников, играющих в баскетбол. Вполне может оказаться, что сегодня баскетбольная площадка пуста. Но это вовсе не означает, что ее не нужно было строить: на ней могли играть вчера и будут играть завтра. А вот еще пример...

— Я сам придумал пример!— воскликнул Петя.— Сейчас мама прине-

сет с базара множество всяких вкусных вещей. И я в нем заранее две части выделил: фрукты и овощи.

— А еще мама обещала ягоды купить,— сказала Оля.

— Очень хорошо,— похвалил папа.— Части выделены верно. Давайте-ка для каждой из них приготовим подходящую посуду. Фрукты положим в вазу, овощи — в миску, а ягоды — на блюдо.

Не успел папа договорить, как в квартиру вошла мама. Все поспешили ей навстречу. Папа взял из маминых рук большую сумку с покупками.

— Мама, а мы знаем, что в твоей сумке три вида вкусных вещей,— сказал Петя.

— И в самом деле, в моей сумке три вида «вкусных вещей»: фрукты, овощи и ягоды. Или, как вы теперь говорите, в множестве покупок можно выделить три части, для которых, я вижу, уже и подходящая посуда приготовлена. Давайте ее заполним.

Вскоре тщательно вымытые овощи, ягоды и фрукты были красиво разложены на столе.

— Чур, мне фрукты!— выпалил Петя.

— Чур, мне ягоды!— повторила за ним Оля.

— Нет, так не годится,— сказала мама.— Вы получите вкусные вещи из всех трех множеств. Между прочим, каждое из них можно еще разложить на части. Ведь у нас три вида овощей: огурцы, помидоры, редиска. Фруктов тоже несколько видов, назови их, Петя.

Фрукты

Груши

Персики

Виноград

Ягоды

Малина

Садовая земляника

Овощи

Огурцы

Помидоры

Редиска

— Груши, персики и виноград. Всего три вида.

— Правильно. А ягод сколько видов! Какие! Пусть папа нам ответит,— шутливо продолжала мама.

Папа «важным» голосом сказал:

— Два вида: малина и садовая земляника.

— Молодец!— похвалила мама папу.— До двух хорошо считаешь. А сколько теперь всего получилось множеств! Можешь сосчитать!

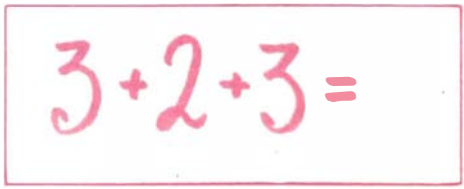
А ты можешь сосчитать,
сколько теперь получилось
множеств из фруктов,
ягод и овощей!
Названия каких фруктов,
ягод и овощей
ты еще знаешь!

Папа улыбнулся и развел руками:

— Нет уж, мне не сосчитать: это слишком сложная задача. В нашей семье с ней только Петя может справиться. Ведь он у нас «главный математик».

Петя понимал, что папа шутит, но ему было приятно, что его назвали математиком. Ему захотелось не только хорошо справиться с задачей, но и записать ее решение. Петя взял тетрадку и начал рассуждать вслух:

— Из фруктов у нас получилось три множества, из ягод — два множества, из овощей — три множества. Значит, всего множеств — три прибавить два прибавить три. Запишем это.



А три плюс два, да еще плюс три, получится... восемь!

Мама сказала:

— Правильно. А папа уже показал тебе, как пишется цифра восемь!

— Нет.

— Давай покажу.

Теперь сам пиши восьмерки в тетради.

Напиши и ты
в своей тетрадке
несколько восьмерок.

Петя написал в тетради несколько восьмерок, а потом закончил запись решения задачи.

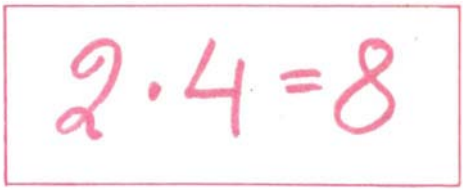
— Я хочу еще решить какую-нибудь задачу,— попросил он маму.

— Пожалуйста. Вот тебе такая задача. Сейчас мы будем обедать. За обедом каждый из нас четверых воспользуется двумя тарелками. Сколько тарелок придется мыть после обеда!

Реши
мамину задачу.

Петя снова стал рассуждать:

— У каждого из нас две тарелки. А сколько нас! Четыре человека. Значит, нужно два умножить на четыре. Получится восемь. Запишем это. Придется мыть восемь тарелок.



— Правильно. Теперь я буду накрывать на стол, а вы с Олей будете мне помогать. А после обеда мы все вместе пойдем в зоопарк.

УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

1. Как называются эти цифры?

7 8

2. Что это за знак?

:

3. Скажи, сколько получится:

6 + 1 =	7 − 2 =
3 + 5 =	8 − 8 =
4 + 3 =	8 − 5 =
2 + 6 =	7 − 5 =

4. Скажи, сколько получится:

1 + 2 + 4 =	3 + 0 + 4 =
1 + 6 + 1 =	5 + 2 + 1 =

5. Скажи, сколько получится:

7 · 1 =	7 : 1 =
1 · 8 =	8 : 8 =
4 · 2 =	8 : 2 =
2 · 4 =	8 : 4 =

УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

6. Авиаконверт стоит семь копеек.
У Севы есть монеты по одной, две и три копейки. Перечисли все способы, как можно такими монетами уплатить за конверт.

7. В семь часов вечера по телевизору будут показывать программу мультфильмов. Сейчас уже пять. Сколько часов осталось до начала этой программы?

8. Витя живет в четырехэтажном доме, в первом подъезде, в квартире номер 6. В Витином подъезде на каждом этаже по две квартиры. Сколько всего квартир в этом подъезде? На каком этаже живет Витя? Возьми кубики и «построй» такой подъезд: пусть каждый кубик изображает квартиру. Покажи Витину квартиру.

9. Коля и Андрюша собирали в лесу грибы. Коля нашел пять белых грибов, а Андрюша — три. Белые грибы мальчики решили разделить поровну. Сколько достанется каждому? Запиши решение этой задачи.

УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

10. Найди неизвестное число.

□ + 4 = 7	□ 7 = 7
2 + □ = 8	4 □ = 8
□ − 5 = 3	8 □ = 2
8 − □ = 1	□ 3 = 2

11. Бревно распилили на восемь частей.
Сколько пришлось сделать распилов?

УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

12. Представь, что сегодня пятница. Какой тогда день будет завтра! Послезавтра! Какой день был вчера! Позавчера! Теперь представь, что сегодня вторник. Ответь на те же вопросы.

13. Толин папа собрался поехать в командировку в Москву. «Когда ты вернешься!» — спросил его Толя. «Ты можешь сосчитать сам,— ответил папа.— Я отправлюсь в субботу. Туда и обратно поеду поездом. В одну сторону поезд идет сутки. В Москве я пробуду трое суток. Вот тебе все условия задачи. В какой же день недели я вернусь домой!»
Ответь и ты на этот вопрос.

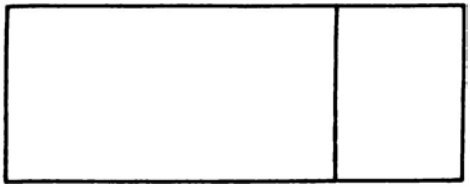
14. Ира живет на третьем этаже. Когда она идет на улицу, то с этажа на этаж спускается по лестнице за полминуты. Сколько времени тратит Ира, чтобы спуститься вниз!

15. Свете три года. Наташа на два года старше. А Катя в два раза старше Светы. Сколько лет Наташе и Кате!

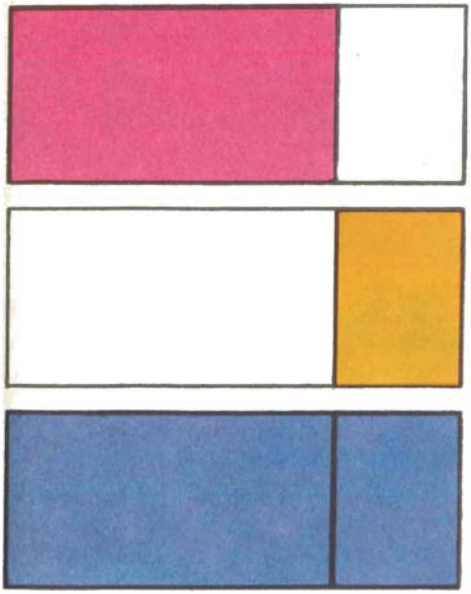
16. В зоопарке в клетках рядом живут белки, зайцы и ежи. Белок в клетке восемь. Зайцев на два меньше, чем белок. А ежей в два раза меньше, чем белок. Сколько в зоопарке зайцев и ежей!

УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

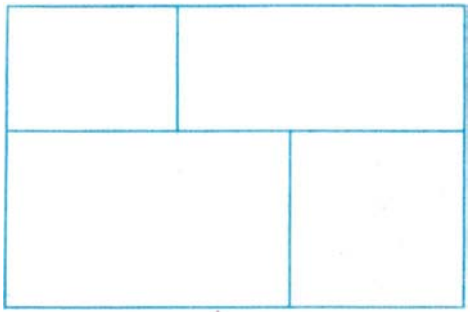
17. На этом чертеже три прямоугольника.



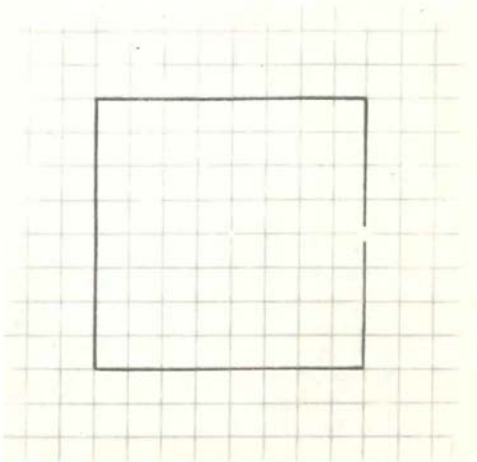
Вот они закрашены, каждый своим цветом.



А на этом чертеже семь прямоугольников.
Покажи их все.



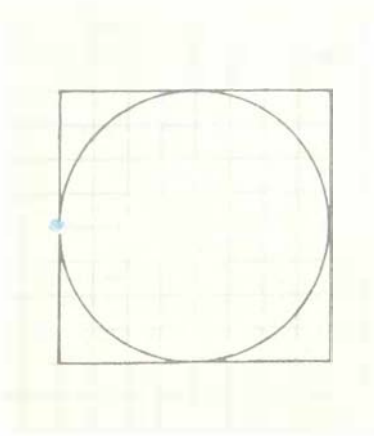
18. Начерти на клетчатой бумаге квадрат и отметь на нем точки, красную и зеленую, вот так.

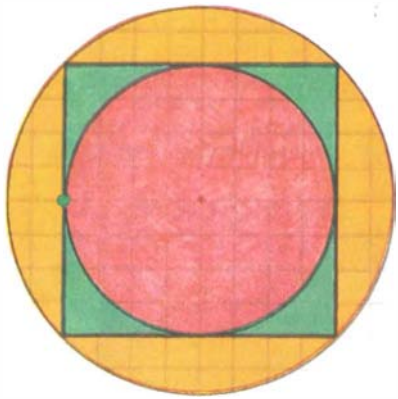


УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

Поставь иголку циркуля в красную точку, а грифель — в зеленую. Начерти круг.

Обрати внимание: этот круг касается каждой стороны квадрата. Теперь иголку циркуля снова поставь в красную точку, а грифель — в вершину квадрата. Начерти еще один круг. Раскрась то, что получилось, например, вот так.





19. Рассмотри множество этих фигур. Выдели в нем множество кругов. Сколько фигур в этом множестве! Теперь выдели множество треугольников. Сколько в этом множестве фигур! Множество фигур какой еще формы можно здесь выделить! Сколько в нем фигур! А сейчас выделяй множества по другому признаку — по цвету. Сколько таких множеств можно здесь выделить! Сколько фигур в каждом из них!

УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

28. Рассмотри множество этих столовых приборов. На какие части из одинаковых предметов его можно разложить? Обедать будут четверо. Хватит ли им этих предметов? Что нужно добавить?

Так!

Ты помогаешь маме накрывать на стол!

Или так!

УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

21. Марине исполнилось шесть лет, и папа с мамой подарили ей шесть пластинок со сказками и песнями для детей. Папа посоветовал дочке разложить множество пластинок в разные коробки по признакам: во-первых, по содержанию — сказки, песни; во-вторых, по размеру — большие, маленькие. Марина взяла одну коробку. «В ней будут большие пластинки со сказками»,— решила она. Скажи, сколько всего понадобится коробок для всех возможных комбинаций двух признаков, названных папой? Для каких пластинок будет предназначена каждая коробка? Посмотри, какие пластинки подарили Марине, и скажи, сколько пластинок будет лежать в каждой из приготовленных коробок? Не окажутся ли некоторые коробки пока пустыми? Почему?

УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

22. Представь, что у нас есть какое-то множество из двух предметов и нам нужно перебрать все возможные его части. Например, в нашем множестве две птички: синица и снегирь. Вот какие получаются части:

пустое множество,

множество из двух предметов.

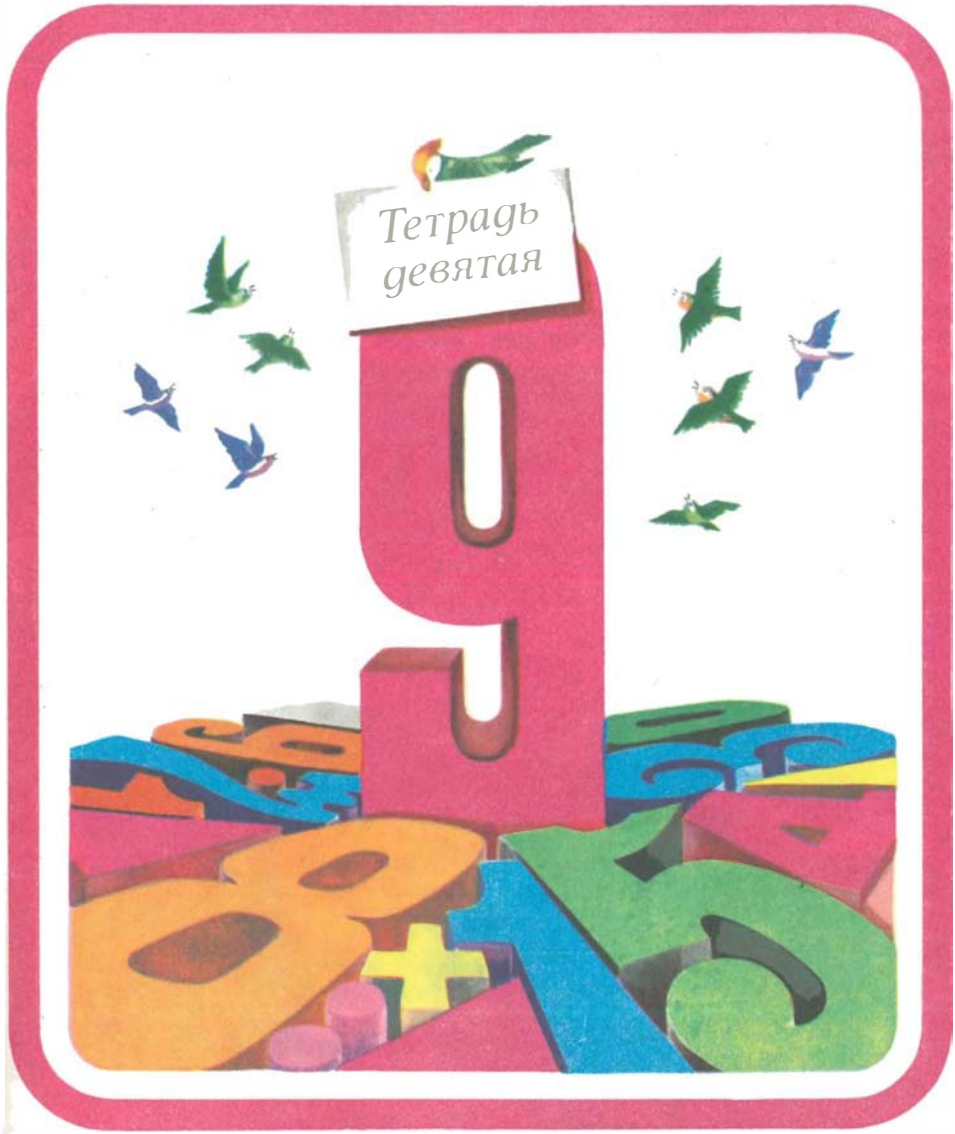
множества из одного предмета,

УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

Теперь представь, что нужно перебрать все возможные части какого-нибудь множества из трех предметов. Например, множества, которое состоит из мишки, зайца и волка.

У такого множества восемь частей. Перечисли их все.

23. Как называется седьмой месяц года? Восьмой месяц?


Тетрадь
девятая

Машина мчалась по шоссе. Оля уютно устроилась на коленях у мамы и уже задремала. Вместе с ними на заднем сиденье расположился Петя. Папа сидел впереди, рядом с дядей Мишей. Петя и дядя Миша переговаривались.

— Дядя Миша, а почему мы раньше в деревню к дедушке с бабушкой не ездили на машине!— спросил Петя.

— Раньше дороги подходящей в ту сторону не было. Вот и приходилось к дедушке с бабушкой на поезде добираться. А теперь, видишь, какую хорошую дорогу построили: широкая, ровная. Не заметишь, как и доедем.

— А долго нам еще ехать!

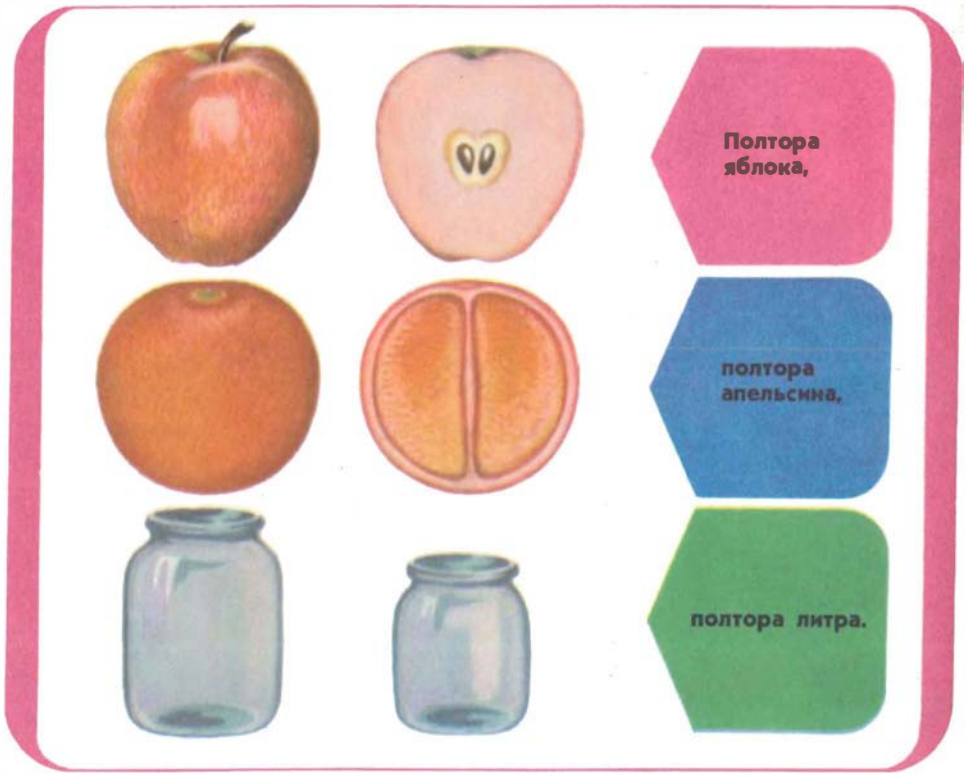
— Часа полтора.

— А сколько это — полтора часа!

— Разве ты не знаешь, что такое «полтора»!

— Нет.

— Ну, это я тебе мигом объясню. Что такое «половина», ты знаешь. Так вот, если взять что-то целое и еще половину такого целого, то вместе как раз и получится полтора.

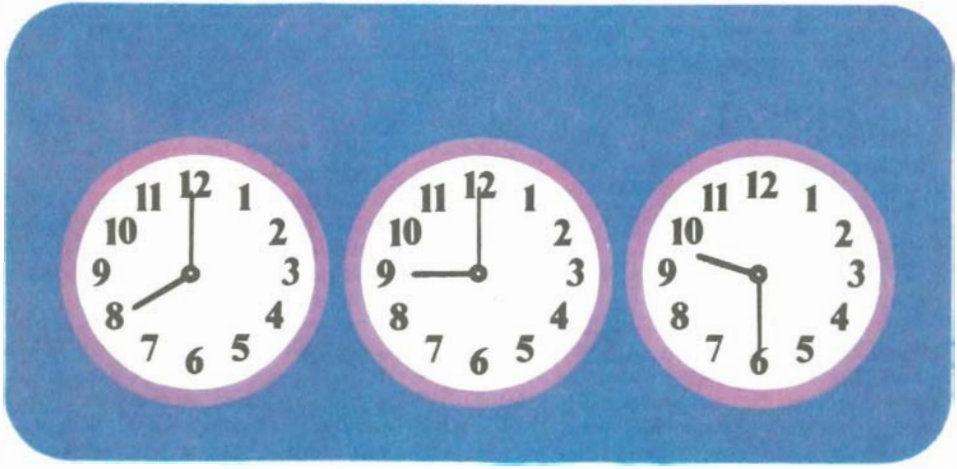


Назови и ты что-нибудь, чтобы было полтора.

показывают ровно восемь. Маленькая стрелка (ее называют «часовая») «смотрит» прямо на восьмерку. Когда большая стрелка (ее называют «минутная») сделает полный оборот, пройдет ровно один час. Будет девять. Часовая стрелка тогда будет «смотреть» прямо на девятку. А когда минутная стрелка сделает еще пол-оборота, пройдет еще полчаса.

Это и будет означать, что всего с восьми часов прошло полтора часа.

— Понял,— сказал Петя.



Петя посмотрел на дядю Мишу:

— А я еще так придумал: полторы машины!

Дядя Миша рассмеялся:

— Придумать-то все можно! Только я в «полмашине» не поеду. Если хочешь, сам в ней поезжай.

— Не-ет, я тоже не хочу. Дядя Миша, а как узнать, что полтора часа уже прошли?

— По часам. Смотри: сейчас часы

А ты понял объясненне дяди Миши! Скажи, как будут расположены стрелки, когда после трех часов пройдет полтора часа! Постарайся нарисовать это.

Разговор в машине прекратился. Некоторое время все ехали молча. Петя незаметно стал засыпать. Во сне он увидел девятку. Большая и важная, она плыла по воздуху, плавно покачиваясь. Потом вдруг перевернулась и превратилась в шестерку. Потом хвостик у шестерки начал расти, изгибаться, и шестерка превратилась в восьмерку.

«Вот чудеса!» — подумал во сне Петя.

А чудеса продолжались. Восьмерка вдруг разделилась на две части. Одна из них была настоящая тройка, а вторая — тоже тройка, только перевернутая. Потом две эти части соединились вместе, и снова получилась восьмерка. Потом она опять разделилась на две части, но уже по-другому: получились два нолика. Они стали быстро-быстро кружиться, как колеса какой-то машины, и куда-то покатились, покатились...

— Приехали! — произнес кто-то папиным голосом.

Петя открыл глаза и увидел, что машина стоит во дворе дедушкиного дома. Папа осторожно поднял его на руки и понес. Через минуту Петя был уже в постели и спал крепким сном.

Рано утром детей разбудил крик петуха. Петя и Оля быстро вскочили с постелей и наперегонки побежали во двор. Навстречу им шла бабушка.

— Ну что, внучата, хорошо спалось! — ласково спросила она.— Бегите скорее ко мне, я вам парного молочка налью.

— А я сначала хочу с папой за водой на колодец сходить, как мы раньше ходили, — сказал Петя.

— За водой на колодец, Петенька, можно не ходить. У нас теперь водопровод есть. Так что можете умыться из-под крана, как у себя дома.

Когда Петя и Оля умылись и позавтракали, они пошли в сад помогать взрослым собирать яблоки. Большая корзина быстро наполнилась ароматными плодами.

Папа и дядя Миша понесли ее в дом. Мама крикнула бабушке:

— Мама! Принимай первый урожай!

Оля удивленно спросила:

— Мамочка, а почему ты бабушку назвала мамой! Она же бабушка!

Мама улыбнулась:

— Тебе, Оленька, она бабушка, а мне — мама. И дяде Мише она мама. А вот Пете и тебе — бабушка.

Оля засмеялась:

— Вот так бабушка! Сразу и бабушка и мама! Разве так бывает!

— Конечно. Каждый из нас по отношению к разным людям может по-разному называться. Например, Петя. По отношению к тебе он брат, по отношению ко мне — сын, а по отношению к бабушке — внук.

— А по отношению к дяде Мише я кто! — спросил Петя.

— Племянник,— ответила мама.

— Я слышу, у вас опять разговор о математике,— сказал папа, который уже вернулся в сад с пустой корзиной.

— Вот так здорово! — обрадовался Петя.— Выходит, брат, сын, внук и племянник — это тоже математика!!

— Да,— подтвердил папа.— Ты ведь уже знаешь, что математика — это не только про числа и фигуры. Она — и про многое другое. И про всякие отношения тоже.

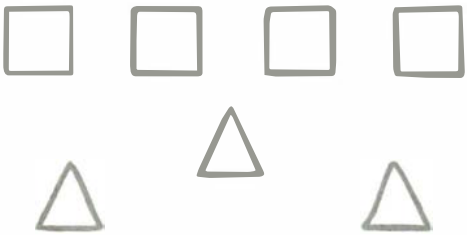
— А давай позанимаемся отношениями,— предложил Петя.

— Давай,— согласился папа и взял

лист бумаги.— Сначала как-нибудь изобразим всех нас на этом листе. Например, обозначим мужчин — то есть дедушку, дядю Мишу, меня и тебя — квадратиками, а женщин — бабушку, маму и Олю — треугольничками. Скажи, сколько нужно нарисовать квадратиков и сколько — треугольничков! Сколько всего фигур мы нарисуем!

— Всего мы нарисуем семь фигур,— быстро ответил Петя.—Квадратиков— четыре, а треугольничков — три.

— Правильно,— сказал папа и нарисовал вот что:



— Теперь,— продолжал папа,— подумаем, как обозначить отношения между нами. Как, например, изобразить, что кто-то кому-то сын! Что ты можешь предложить!

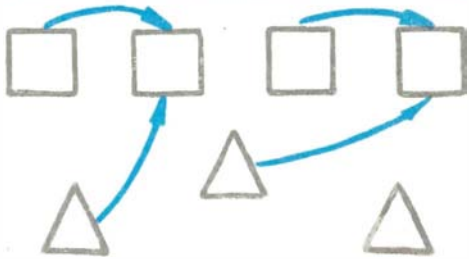
Петя сказал:

— Пусть на сына показывает стрелочка.

— В самом деле, отношения удобно изображать стрелками. Выберем для «сына» синий цвет. То есть синие стрелки будут идти от родителей к их сыну. Значит, нужно провести синие стрелки от дедушки и бабушки к дяде Мише (он ведь их сын!), а от меня и мамы к тебе (ты ведь наш сын!).

Запомним — синяя стрелка как бы говорит: «Это мой сын».

— А к дочери тоже будут стрелки! — спросила Оля.



Папа ответил:

— Конечно.

— А какого цвета!

— Красного,— предложил Петя.

— Согласен,— сказал папа.— Для

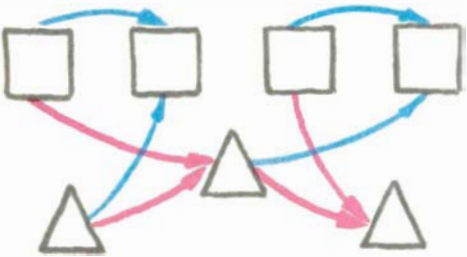
«дочери» выберем красный цвет. Каждая красная стрелка будет говорить: «Это моя дочь». Ну-ка, Петя, скажи, как нужно провести красные стрелки!

— От папы и мамы к Оле,— ответил Петя.

— И все! Разве, кроме Оли, ни про кого из нас нельзя сказать «дочь»!— спросила мама.

— Ой! Ты, мама, ведь тоже дочь! Дедушкина и бабушкина. Значит, надо еще провести красные стрелки от дедушки и бабушки к маме.

— Сделаем это,— сказал папа.



Тут подошел дядя Миша.

— Что это вы такое интересное рисуете! Я тоже хочу рисовать с вами.

— Мы не рисуем, а отношения изображаем! — воскликнул Петя.

— Отношения между кем!

— Между всеми нами. Квадратики и треугольнички на листке — это и есть мы. Квадратики — мужчины, а треугольнички — женщины.

Дядя Миша сделал удивленный вид:

— Выходит, и я здесь тоже обозначен! Где же я! Покажи!

— Не-е-ет, не покажу. Сам догадайся.

— О-хо-хо! Трудная задача! Попробую ее решить. Но для этого ты должен мне объяснить, что изображают стрелки.

Петя объяснил:

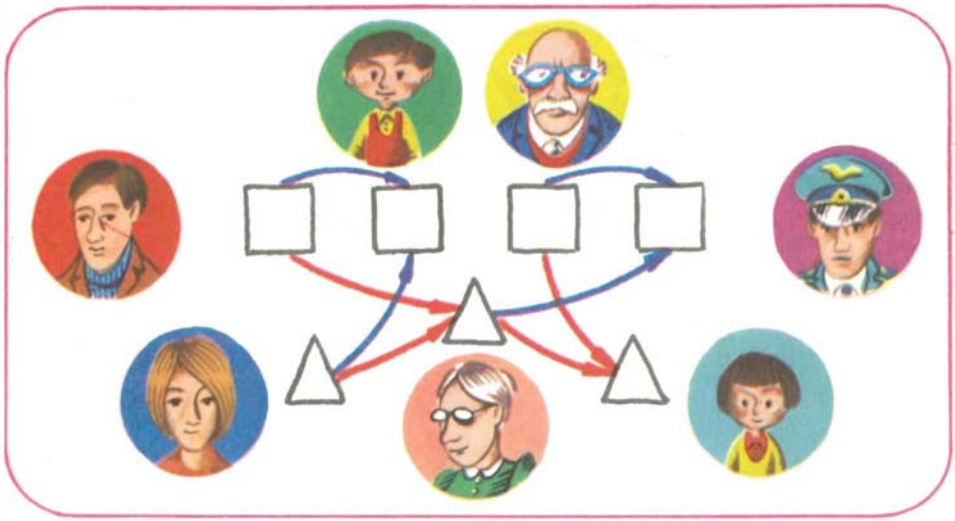
— Синие стрелки показывают на сына. А красные стрелки показывают на дочь.

Дядя Миша сказал:

— Сейчас я буду решать твою задачу. Какой же квадратик обозначает меня на вашем чертеже! Сейчас соображу... Синие стрелки показывают на два квадратика. Значит, один из них — это дядя Миша, а другой — Петя. Ура, догадался! Второй квадратик слева — это я!

— А как ты догадался! — спросил Петя.

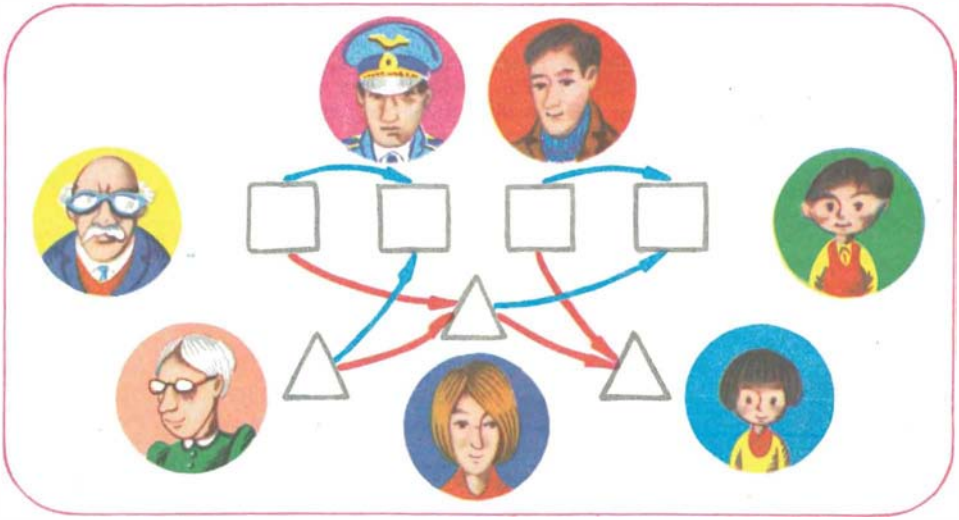
— Могу объяснить. Если второй квадратик слева не дядя Миша, то, значит, он — Петя. А дядя Миша — крайний справа квадратик. Но тогда получается вот что. Смотри. Синие стрелки должны идти к дяде Мише от дедушки и бабушки, а к Пете — от папы и мамы. Значит, треугольничек в середине — это бабушка, и мы видим, что она оказалась дочкой Петиных родителей. Но ведь так не может быть! Вот какая чепуха получилась на нашем чертеже!



А ты видишь на этом чертеже то, чего не может быть! Назови.

— Ха-ха-ха!— рассмеялся Петя.— Получается, что бабушка — дочка моей мамы. Ну и чепуха! Смотри-ка, дядя Миша, тут еще одна чепуха есть: Оля — бабушкина дочка! Ха-ха-ха!

— Так вот,— продолжил дядя Миша,— раз получилась чепуха, значит, говорить, что я — это крайний справа квадратик, неправильно. Выходит, что я — это второй квадратик слева. Здесь уж все получается правильно.



Ну что, Петя, согласен с моим объяснением!

— Согласен.

А ты понял объяснение дяди Миши? Попробуй повторить его.

— А про братьев мы еще стрелок не рисовали,— сказал Петя.

— Не рисовали, так нарисуем. Да и про сестер тоже не забудем. Какого цвета стрелка будет указывать на сестру! Предлагай, Оля.

— Желтого.

— Договорились. А какого цвета стрелка будет указывать на брата! Теперь предлагает Петя.

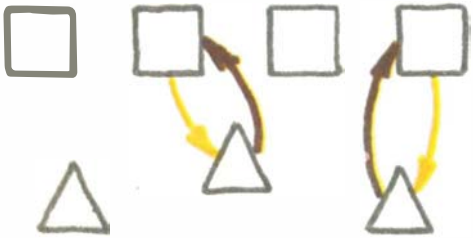
— Коричневого.

— Нарисуем для памяти,— сказал дядя Миша.— Теперь снова изобразим на чертеже всех нас квадратиками и треугольничками так же, как было. Скажи, Петя, откуда и куда нужно провести желтые и коричневые стрелки!

Скажи и ты, как нужно провести эти стрелки!

Петя ответил:

— Желтые стрелки нужно провести от Пети к Оле и от дяди Миши к маме, а коричневые — наоборот, от Оли к Пете и от мамы к дяде Мише.



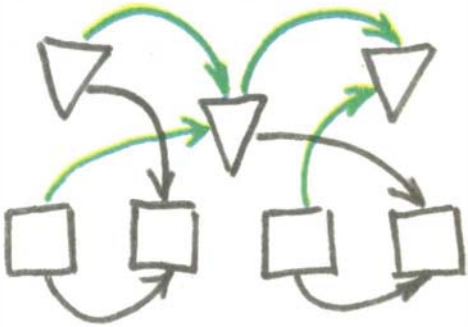
Правильно ли ответил Петя!

— Правильно,— сказал дядя Миша.— А сейчас нам осталось изобразить, кто по отношению к кому отец, а кто — мать. Какого цвета выберем стрелки!

— Можно я сам выберу!— попросил Петя.— Сам все придумаю, нарисую, а потом вам покажу.

Петя недолго возился с листком бумаги. Закончив свой чертеж, он с довольным видом продемонстрировал его всем:

— Смотрите!



Посмотри и ты на Петин чертеж. Ты можешь сказать, какого цвета стрелки указывают на отца, а какого цвета — на мать!

— Черные стрелки у меня указывают на отца, а зеленые — на мать,— объяснил Петя.

— Молодец!— похвалил его дядя Миша.

Пете очень понравилось изображать стрелками всякие отношения. Он предложил дяде Мише:

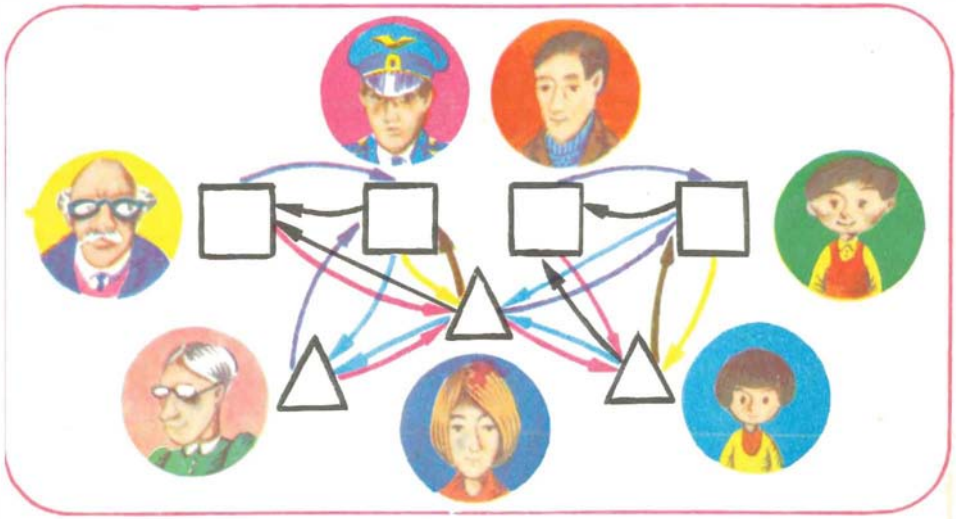
— А давай нарисуем на одном листке вместе все стрелки, которые мы рисовали на разных листках.

Дядя Миша покачал головой:

— Это получится очень сложный чертеж. В нем будет трудно разобраться.

— Ну и что!— воскликнул Петя.— Я разберусь.

— Смотри!



Рассмотри и ты внимательно этот чертеж. Вспомни и скажи, что обозначает каждая стрелка!

— Ура! Дедушка идет!— закричала Оля.— Ой, сколько он рыбок поймал!

Все оглянулись и увидели, что в сад вошел дедушка. Он ушел на рыбалку рано-рано утром, когда все еще спали, и теперь вернулся домой с неплохим уловом. Дедушка поздоровался со взрослыми, поцеловал внуков и сказал:

— Ну, уху на обед я обеспечил. А вы что успели за это время!

— Мы яблоки собирали,— ответила Оля.

— А еще математикой занимались!— добавил Петя.

— Математикой!! — переспросил — дедушка.— Что ж, дело стоящее! Но послушай — ты ведь в школе еще не учишься! Какая же математика!

— Очень даже интересная! Мы уже давно математикой занимаемся. И я теперь много знаю про математику.

— Вот как! Так ты, небось, и считать выучился! Поди и рыб, что я поймал, сосчитать сумеешь!

Петя внимательно посмотрел на рыб и сказал:

— Конечно, сумею. Это совсем легкая задача. Ты, дедушка, поймал... девять рыб.

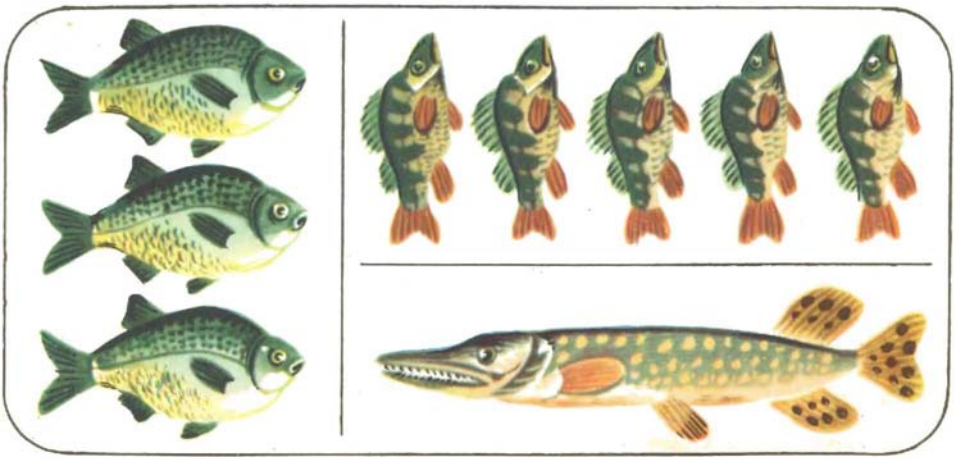
Скажи, верно ли сосчитал рыб Петя!

— Верно,— сказал дедушка.— Считаешь ты хорошо. А еще что знаешь из математики!

— Еще я знаю множества и их части.

— Это что такое!

— А вот, например, можно сказать: дедушка поймал множество рыб. И в этом множестве можно выделить три части: множество окуней, множество лещей и множество щук.



Дедушка заулыбался:

— Интересно! Рассказывай дальше.

— В множестве окуней пять рыб, в множестве лещей три рыбы, а в множестве щук одна рыба.

Дедушка лукаво спросил:

— Одна щука и все равно множество!

— Да. Папа объяснял: хоть сколько предметов взято, все равно можно сказать, что это множество. Даже если в нем совсем ничего нет.

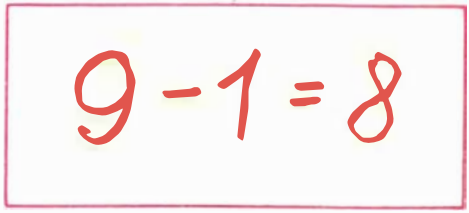
— А цифры писать умеешь!— продолжал спрашивать дедушка.

— Умею. И цифры, и разные математические знаки: плюс, минус, умножить, разделить, получится. Мы всегда записываем решение задачи. Знаешь что, дедушка. Придумай мне сейчас какую-нибудь задачу. Я ее решу и запишу решение.

— Задачу! Это можно. Тут и придумывать особенно нечего. Слушай. Мы сейчас уху станем варить. Щука в уху не пойдет: бабушка из нее пирог сделает. Сколько рыб останется для ухи! Отвечай!

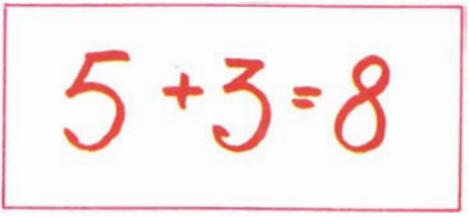
Петя ответил:

— Для ухи останется восемь рыб. Ведь девять минус один получится восемь.



— Папа, я правильно записал решение дедушкиной задачи!

— Правильно. Но, между прочим, этот ответ можно получить и по-другому. Вот так:



Ну-ка, догадайся, как нужно решить задачу, чтобы получилась такая запись!

Петя внимательно посмотрел на папину запись, потом на рыб...

— Догадался! Нужно про части вспомнить! — радостно закричал он.

— Так-так,— одобрил папа.— Объясни подробнее.

Петя продолжал:

— В множестве дедушкиных рыб три части. В уху пойдут две: множество окуней и множество лещей. Окуней пять, а лещей три. Вот и получается, что нужно к пяти прибавить три.

Дедушка с большим удовольствием слушал Петины объяснения. Он переглянулся с мамой, задорно подмигнул дяде Мише, как бы говоря им: «Смотрите, какой у меня внук вырос!»

Обращаясь к Пете, он воскликнул:

— Ну, брат, я вижу, в математике ты силен!

Довольный Петя шутливо «возразил» дедушке:

— Разве я брат! Я же по отношению к тебе внук! Не путай отношения: ведь отношения — это тоже математика.

— Да неужто!!— тоже шутливым тоном произнес дедушка.

— Математика,— подтвердил Петя.— Как раз сегодня мы всякие отношения разноцветными стрелочками изображали. Например, от тебя — квадратика к маме — треугольничку красная стрелка идет. Такая стрелка говорит: «Это моя дочь».

— А желтая стрелка говорит: «Это моя сестра»,— вставила Оля.

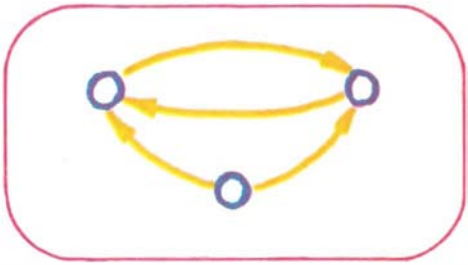
— И по стрелкам,— подхватил Петя,— можно догадаться, где кто обозначен. Дядя Миша догадался, какой квадратик — он. А ты хочешь догадаться, какой квадратик — ты!

— Давай попробую,— сказал дедушка и принялся разглядывать чертеж.

— Вот он — я,— показал дедушка.

— Молодец, правильно догадался!— обрадовался Петя. В этот момент он заметил, что дядя Миша нарисовал какой-то новый чертеж. Петя сразу заинтересовался:— Дядя Миша, что это у тебя нарисовано! Опять какие-то отношения!

— Да, это я для вас с дедушкой новую задачу приготовил. Про отношения. Смотрите.



В семье трое детей: Юра, Маша и Наташа. Я обозначил их кружочками.

— А почему кружочками!— спросил Петя.— Ведь надо Юру обозначить квадратиком, а Машу и Наташу — треугольничками.

— Это вовсе не обязательно,— возразил дядя Миша.— Одинаковые предметы в разных задачах можно обозначать по-разному. И каждый раз надо договариваться, что как обозначено. На тех чертежах, которые мы сегодня делали, было удобно обозначать мужчин квадратиками, а женщин — треугольничками. А вот в моей новой задаче так делать нельзя. Потому что задача как раз и состоит в том, чтобы узнать, какой кружочек обозначает Юру. Понял!

— Понял. А что обозначают желтые стрелки! Какое отношение!

— Тут я обозначение менять не стал: желтая стрелка, как и прежде, говорит: «Это моя сестра». Теперь все понятно!

А ты понял,
в чем состоит задача?
Постарайся решить ее.

Дедушка сказал:

— Давай, Петя, начнем рассуждать. Можно ли сказать, что Юра — это тот кружочек, который наверху слева?

А ты как думаешь:
можно так сказать?

— Конечно, нельзя,— сказал Петя.— Посмотри, дедушка! К левому кружку подходят две стрелки. Значит, он обозначает сестру для этого кружка и для этого.

Тут Петя показал на правый кружок и на нижний.

— Значит, левый кружок не Юра. Так!

— Так,— согласился дедушка.

— И правый кружок тоже не Юра: к нему тоже подходят стрелки. Значит, Юра — это нижний кружок. Правильно!

Дедушка утвердительно кивнул головой, и Петя громко объявил:

— Дядя Миша, мы решили твою задачу! Юру обозначает нижний кружок.

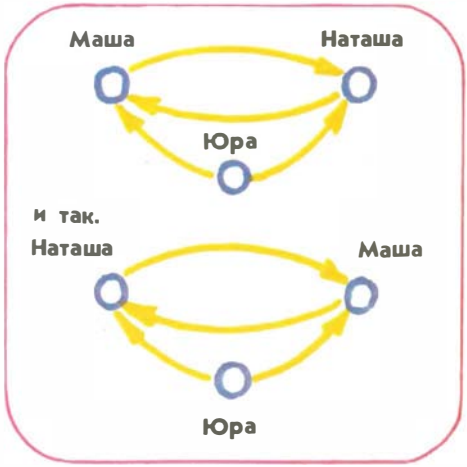
— Очень хорошо. Вы справились с задачей,— сказал дядя Миша.— А теперь подумай: можно ли по этому чертежу определить, где Маша, а где Наташа?

Подумай и ты
над этим
вопросом.

Петя посмотрел на чертеж, подумал и нерешительно ответил:

— Не знаю... Наверное, нельзя!

— Ты прав. По нашему чертежу ответить на этот вопрос нельзя: может быть и так

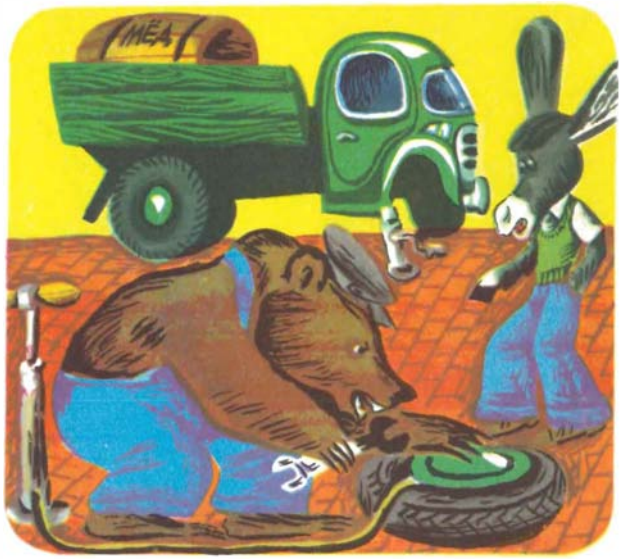


В этот момент подошла бабушка.

— Отпустил бы ты, Михаил, ребятишек-то! Им ведь и побегать надо, порезвиться,— сказала она.

— А мы как раз закончили,— сказал дядя Миша.— Сейчас снова яблоками займемся, а потом на речку махнем.

КАК ОСЛЕНОК ЛЯПА РЕШАЛ ЗАДАЧИ

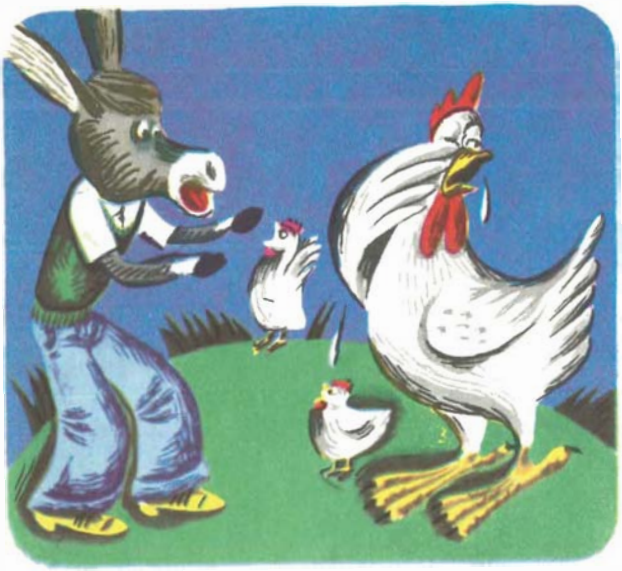


Л я п а. Ты что, медведь, здесь на дороге делаешь?

М е д в е д ь. Машину ремонтирую. Видишь, колесо сломалось.

Л я п а. Брось ты с этим колесом возиться! Я недалеко целое колесо видел. Сейчас принесу и вмиг машину отремонтируем.

М е д в е д ь. Что ты принес! Это же колесо от детского велосипеда! Представь-ка, что получится, если его к машине приладить! Нет уж, Ляпа, не нужна мне твоя помощь. Я сам со своей задачей справлюсь.



Ляпа. Почему ты, курица, плачешь! Что случилось!

Белая курица. Беда у меня! Вышла я с четырьмя своими цыплятами погулять. Только на минутку отвернулась — гляжу, а возле меня лишь два цыпленка! Где мне остальных искать, не знаю.

Ляпа. Не плачь, я их быстро отыщу.

Вот твои цыплята, получай!

Белая курица. Что ты, Ляпа, разве это мои!! Ведь моих двое и они беленькие!

Черная курица. Ты зачем, Ляпа, моих цыплят утащил!!

Ляпа. Белой курице хотел помочь. Она цыплят потеряла.

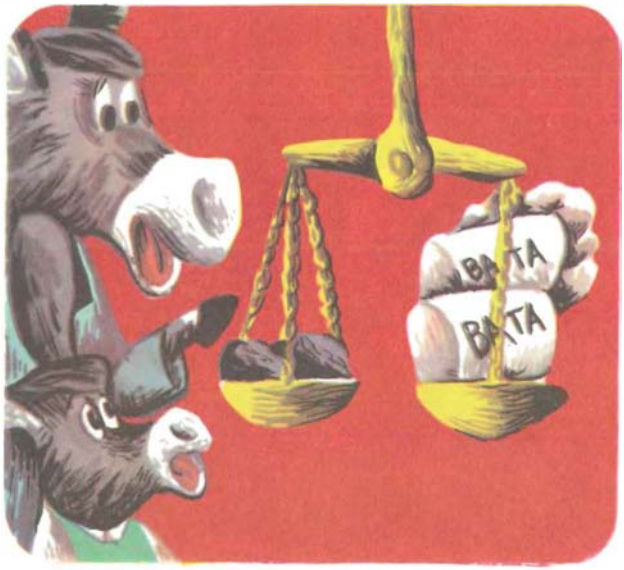
Черная курица. Такая помощь только курам на смех. Лучше мы сами беленьких цыплят искать будем. Эта задача не для тебя.

Л я п а. Мама, почему так: за какое дело я ни возьмусь — ничего толком не получается! Все путаю.

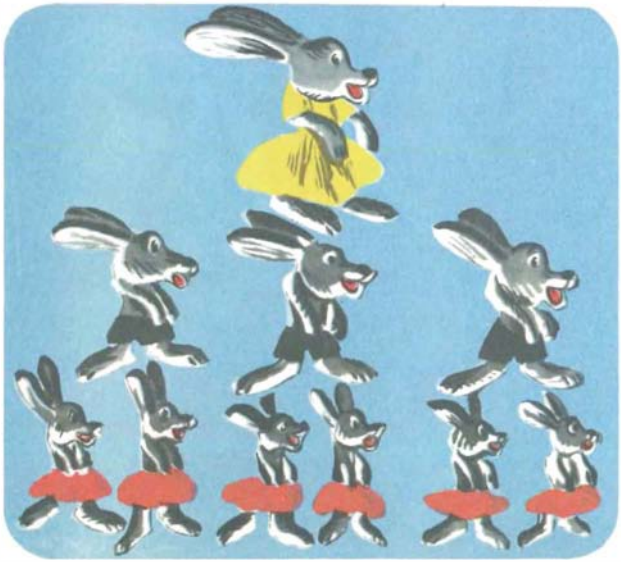
М а м а. Потому что знаешь мало, мало думаешь. Учиться тебе еще надо, разные задачи решать.

Реши-ка, например, такую задачу: что тяжелее — килограмм камней или килограмм ваты!

Л я п а. Конечно, камни тяжелее! Правильно! Я решил задачу!

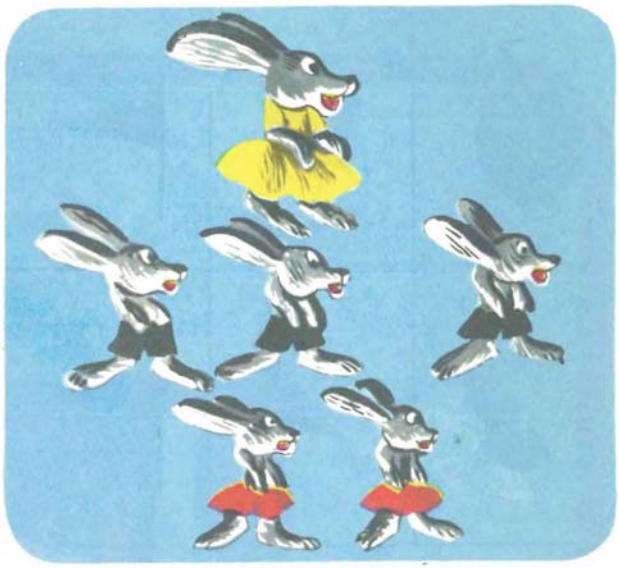


Мама. Нет, не решил. Ты, Ляпа, невнимателен: ведь камней килограмм и ваты тоже килограмм. Значит, ничто не тяжелее: вес одинаковый.



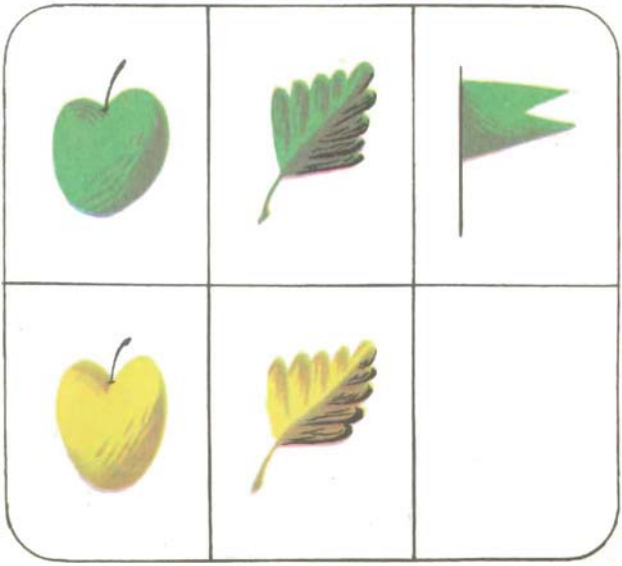
Вот тебе еще задача. Слушай внимательно, решай не торопясь. У мамы-зайчихи три сына-зайчонка. У каждого зайчонка две сестры. Сколько всего детей у зайчихи!

Ляпа. Решаю не торопясь... Братьев-зайчат трое, у каждого по две сестры. Значит, сестер шесть. А всего зайчат девять! Так!

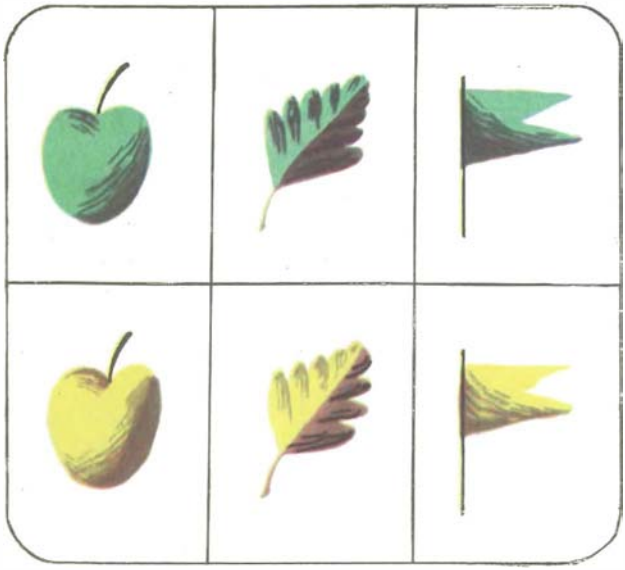


Мама. Нет, не так. Подумай-ка: сестра одного зайчонка будет сестрой и для его братьев. Значит, у трех зайчат всего две сестры. А у зайчихи пятеро детей. Понял.

Ляпа. Понял. Мама, задай мне еще какую-нибудь задачу. Я очень постараюсь не ошибаться.



Мама. Ладно. Посмотри на этот рисунок. В пяти клеточках изображены разные предметы, а одна клеточка пустая. Подумай, по каким признакам расположены предметы в клеточках! Что нужно нарисовать в пустой клеточке!

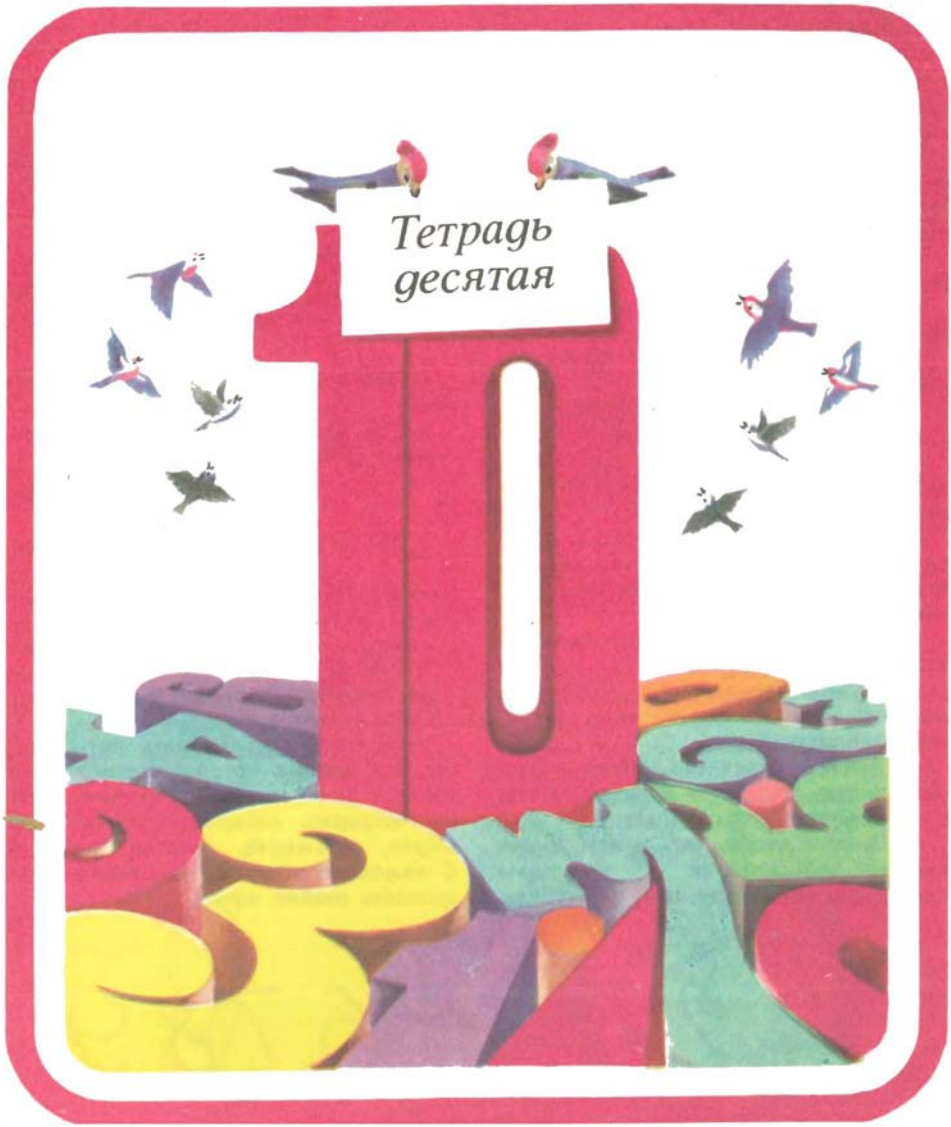


Л я п а. На рисунке есть зеленое яблоко и желтое, зеленый листочек и желтый. А флажок нарисован только зеленый... Значит, нужно нарисовать желтый флажок. Правильно!

М а м а. На этот раз правильно.

Л я п а. О-ля-ля! Я научился! Теперь я умею решать задачи! Я уже ничего не путаю!

М а м а. Не хвастайся, Ляпа! Ведь ты решил пока всего одну задачу. Тебе нужно еще много-много учиться.


Тетрадь
десятая

Этот день для папы, мамы, Пети и Оли начался, как обычно, с зарядки. Каждый старательно выполнял свои упражнения. Папа скомандовал:

— Для заключительного бега становись! Бегом марш!

Первой бежала Оля, за ней Петя, за Петей мама. Последним бежал папа. Когда все приняли душ и позавтракали, папа сказал Пете:

— До ухода на стадион у нас еще целый час. Чем займемся?

— Конечно, математикой!— воскликнул Петя.

— Не возражаю. Бери свою тетрадку,— улыбнулся папа.

Петя взял тетрадь и обнаружил, что в ней нет свободного места.

— Папа,— сказал он,— дай мне, пожалуйста, чистую тетрадь: эта уже закончилась.

Папа дал Пете новую тетрадь, а старую Петя положил в стопку, где лежали тетради, использованные им раньше.

— У, сколько мы уже тетрадок исписали! Посмотри, папа!

— Да, немало. А ну-ка, сосчитай, сколько этих математических тетрадей накопилось?

— Девять,— сосчитал Петя.— Значит, новая тетрадь — десятая! Папа, а как пишется цифра десять?

— Цифры десять нет, сынок! Число десять записывается с помощью двух цифр — единицы и нуля, вот так.

Теперь сам напиши число десять несколько раз в тетрадке.

Напиши и ты в своей тетрадке несколько раз число десять.

— Папа, а цифры одиннадцать тоже нет?

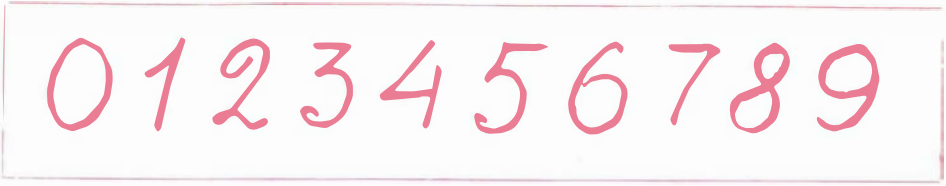
— Ты правильно догадался, цифры одиннадцать нет.

Число одиннадцать записывается двумя единицами. Вот так:

— И цифры двенадцать нет?

Папа сказал:

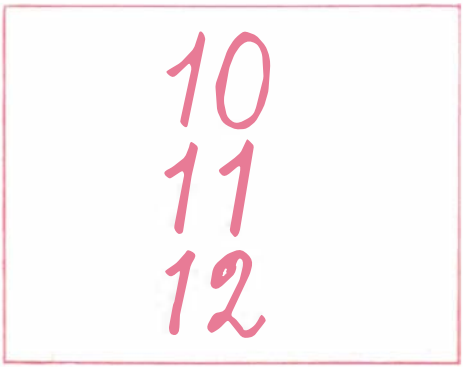
— И цифры двенадцать нет. Вообще, все цифры, которые есть, ты уже знаешь: ноль, единица, двойка, тройка, четверка, пятерка, шестерка, семерка, восьмерка, девятка. Вот они. С помощью этих десяти цифр можно записать любое число.



Назови и ты все цифры. Запиши в своей тетрадке число одиннадцать. Постарайся догадаться, как записывается число двенадцать.

— А я догадался, как записывается цифрами число двенадцать,— объявил Петя.— Сначала единица, потом двойка. Правильно!

— Правильно. Молодец!— похвалил папа.— Ты верно подметил. Если числа десять, одиннадцать и двенадцать записать друг под другом, то хорошо видно, что в их записи меняется только вторая цифра.



— Тогда я знаю, как записывать числа дальше,— торопливо заговорил Петя.— Единица с тройкой, единица с четверкой...

— Стоп, стоп,— перебил его папа.— Числа тринадцать, четырнадцать мы сейчас записывать не будем. Нам пока вполне достаточно уметь считать до двенадцати: и все месяцы в году пересчитать можно, и любое время по часам определить.

А ты можешь перечислить названия всех двенадцати месяцев! Рассмотри часы, на которых обозначены все числа от одного до двенадцати. Покажи на них десять, одиннадцать, двенадцать.

— А когда мы пойдем на стадион!— спросил Петя.— Я буду определять это время по часам.

— Мы пойдем ровно в десять. Ты легко определишь этот час: маленькая стрелка будет показывать на десять, а большая стрелка будет показывать на двенадцать.

Услышав слова «стрелка будет показывать», Оля оставила кукол, с которыми она играла, подбежала к Пете и стала подпрыгивать около него, показывая на Петю пальцем и повторяя:

— Я стрелка! Я стрелка! Я буду показывать на брата.

Не переставая прыгать, она обернулась к папе:

— И ты, папа, тоже будь стрелкой! Показывай на сына!

— Ладно,— согласился папа.

Он вытянул руку по направлению к Пете и смешно изогнулся.

Петя немного постоял в гордой позе, глядя, как на него показывают стрелки, большая и маленькая, а потом сказал:

— Папа, давай с тобой снова позанимаемся отношениями, как у дедушки с бабушкой! Будем стрелки чертить. Пусть они показывают на племянника и на внука.

— Что ж, можно снова изображать и такие — родственные — отношения. Но, пожалуй, теперь интереснее привести примеры каких-нибудь других отношений. Даже не обязательно между людьми.

— А разве так может быть!

Папа улыбнулся:

— Может. И мы с тобой о таких примерах уже говорили раньше. Вспомни-ка, как мы сравнивали: лыжа длиннее лыжной палки, тротуар у́же дороги, столб выше дерева.

Вспомни и ты,
как папа и Петя
сравнивали
разные предметы.

— Вспомнил!— продолжал папа.— Все это тоже отношения. Можно сказать: по отношению к лыжной палке лыжа длиннее, по отношению к дороге тротуар у́же, по отношению к дереву столб выше.

— И эти отношения тоже можно изображать стрелками!— спросил Петя.

— Конечно. Давай изобразим какое-нибудь из этих отношений для разных множеств. Например, отношение «выше». Оленька, принеси нам, пожалуйста, несколько игрушек.

Оля принесла матрешку, пирамидку и кубик.

— Посмотри на эти игрушки и скажи нам, что выше чего,— сказал папа.

— Пирамидка выше матрешки... пирамидка выше кубика,— сказала Оля.

— Ты забыла сравнить кубик и матрешку.

— Матрешка выше кубика.

— Правильно. А теперь Петя изобразит все это стрелками. Как будут идти стрелки!

— Стрелки будут идти к тем предметам, которые выше,— сказал Петя.

— Верно. Каждая стрелка как бы будет говорить нам: «Этот предмет выше меня». Ну, рисуй в тетради.

— Можно я все игрушки обозначу по-разному!

— Можно.

— Тогда я матрешку обозначу кружочком, пирамидку — треугольничком, а кубик — квадратиком. Вот так:

— А стрелочки пусть красные будут, ладно!— попросила Оля.

— Ладно.

Выполни и ты папино задание.

Скажи, правильно ли провел стрелки Петя!

— Хороший чертеж получился. Давайте-ка используем его для такой задачи. Представьте себе, что Олиных игрушек мы не видели. Просто кто-то принес нам этот чертеж и сказал, что на нем обозначены три неизвестные игрушки, а каждая стрелка означает «выше». Нужно узнать, какая из игрушек — самая высокая, а какая — самая низкая. Решай задачу, Петя.

Постарайся и ты решить папину задачу.

Петя стал водить пальцем по стрелкам на чертеже и рассуждать:

— Стрелки нам говорят, что игрушка, которая треугольничек, выше игрушки-кружочка и игрушки-квадратика. Значит, она самая высокая!

Тут Петя сделал важный вид и, обращаясь к Оле, «папиным» голосом произнес:

— Тебе понятно, Оля! Сможешь повторить!

Оля не растерялась и, стараясь говорить «Петиным» голосом, заявила:

— Это совсем легкая задача! Игрушка, которая треугольничек — самая высокая.

Папа рассмеялся:

— Осталось только мне заговорить «Олиным» голосом!

И он «тоненько-тоненько» проговорил:

— Все верно. Продолжай, Петя. Какая игрушка самая низкая!

Петя засмеялся и сказал:

— Самая низкая та, которая квадратик. Ведь стрелки идут от нее и к кружочку, и к треугольничку. Значит, эти игрушки выше игрушки-квадратика. Задача решена!

Скажи, правильно ли решил задачу Петя!

Петя сказал:

— А еще вот что можно сделать: нарисовать наш чертеж по-другому. Вот так.

Теперь неизвестные игрушки выстроились по росту.

— Давайте и наши игрушки поставим по росту,— предложила Оля.

— Папа, а ведь мы тоже становимся по росту, когда бегаем на зарядке! — спросила она.

— Мы сейчас это выясним, — ответил папа. — Пусть Петя изобразит отношение «выше» для множества членов нашей семьи.

Петя охотно взялся за решение новой задачи. Он быстро нарисовал в тетрадке два квадратика и два треугольничка. Квадратики обозначали папу и Петю, треугольнички — маму и Олю. Теперь нужно было проводить стрелки.

Петя закричал:

— Мама, иди скорее к нам!

И как только мама вошла в комнату, он скомандовал «папиным» голосом:

— Для заключительного бега становись!

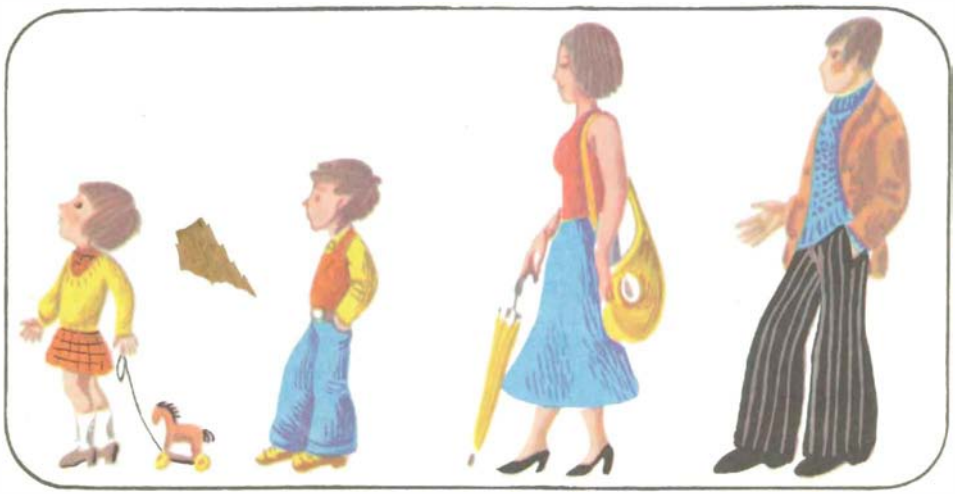
Мама удивилась:

— Снова зарядка! Не слишком ли много спортивных упражнений на сегодня! Ведь скоро мы отправимся на стадион!

— А я нарочно сказал «становись», — ответил Петя. — Мы не спортивными упражнениями будем заниматься, а математическими! Я должен выяснить, кто кого выше.

— Понятно, — с улыбкой сказала мама, — математические упражнения мы готовы выполнять всегда. Давайте становиться.

— Все ясно! — воскликнул Петя. — Петя выше Оли, мама выше Пети, папа выше мамы. Можно расходиться: я буду рисовать стрелки.



Посмотри на рисунок и ответь, правильно ли сказал Петя!

Папа остановил Петю:

— Ты поспешил! Посмотри на нас с мамой внимательнее.

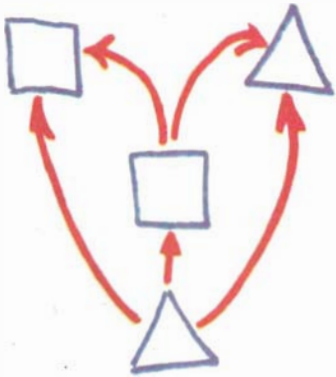
— Ой, я ошибся! Оказывается, папа не выше мамы. Никто из вас не выше!

— Да, мы одинакового роста. Так что, Оленька, во время бега на зарядке мы с мамой можем меняться местами.

— А как же тогда рисовать стрелки! — спросил Петя.

— Подумай.

— А-а, понял! Не нужно проводить стрелку от папы к маме и от мамы к папе тоже не нужно. Значит, получается вот такой чертеж.



Скажи, правильно ли изобразил Петя отношение «выше» для множества членов своей семьи!

— Правильно, — сказал папа. — Однако нам пора: уже десять.

Вся семья отправилась на стадион. Сначала они пошли в бассейн. Петя и Оля вместе с другими детьми учились плавать. Тренер показывал им, как нужно правильно двигать в воде руками и ногами. Петя уже мог немного проплыть сам, а Оля еще не научилась держаться на воде без посторонней помощи.

После тренировки папа, мама, Петя и Оля смотрели, как спортсмены прыгают в воду с вышки и с трамплина.

Когда они вышли из бассейна, Оля спросила:

— Папа, а ты тоже умеешь прыгать в воду!

— Умею. Правда, с самой высокой вышки я прыгать не пробовал, а с той, которая ниже, прыгал.

— А плавать ты еще маленьким научился! — спросил Петя.

— Да.

— В этом же бассейне!

— Ну что ты! Когда я был маленьким, этого бассейна еще не было. Он построен недавно. Ему лет меньше, чем тебе.

— А сколько ему лет!

Папа остановился и, загадочно посмотрев на Петю, сказал:

— На твой вопрос я отвечу задачей. Слушай. Бассейну лет меньше, чем тебе, но больше, чем Оле. Сколько лет бассейну!

Постарайся и ты решить папину задачу. Вспомни, что Пете шесть лет, а Оле четыре года.

Петя стал рассуждать вслух:

— Мне шесть лет, Оле четыре года. Значит, бассейну лет меньше чем шесть, но больше чем четыре. Какое же число меньше шести, но больше четырех!

Какое это число! Подумай.

— Только пять! — воскликнул Петя. — Бассейну пять лет. Я правильно решил задачу!

— Правильно.

Петя предложил:

— Что мы будем писать, папа! — спросил Петя.

— Возраст бассейна — неизвестное число. Обозначь его квадратиком.

— Обозначил.

— По отношению к шести неизвестное число меньше...

— Я догадался! — выпалил Петя. — А по отношению к неизвестному числу четыре меньше! Значит, можно рисовать стрелки. Мама, а у меня красного карандаша нет...

— Давай запишем решение... Ой! Нам не на чем писать! — огорчился он.

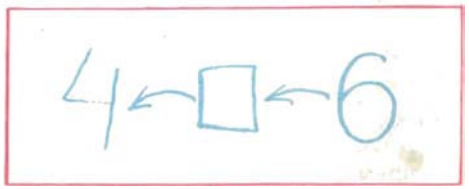
— А мы попросим кусочек мела у Оли и сделаем запись прямо на асфальте, — сказал папа.

Тут мама, улыбнувшись, произнесла:

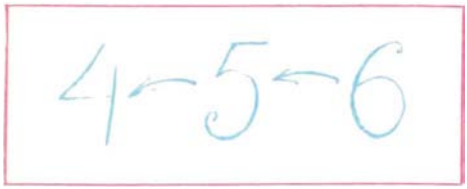
— Ладно уж, оставьте мел Оле. Пусть она продолжает рисовать своих человечков. Вот вам мой блокнот. Пишите в нем.

— Возьми мою ручку, — сказала мама.

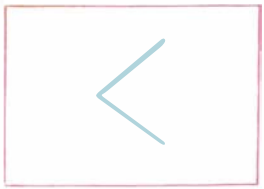
— Вот, нарисовал.



Каждая стрелка говорит: «Это число меньше». Теперь вместо квадратика нужно поставить пятерку. Получится вот что. Так!



— Да, так можно записать решение нашей задачи, — подтвердил папа. — Но в математике для обозначения отношения «меньше» между числами есть специальный знак. Вот он.



Так что твою последнюю запись нужно заменить.

Смотри: от стрелок как будто остались одни наконечники. И острие наконечника показывает на число, которое меньше.

Например:

Прочти-ка эти записи.

Прочти и ты эти записи. Придумай сам несколько примеров, когда одно число меньше другого. Запиши их в своей тетрадке с помощью знака «меньше».

Петя прочел папины записи:

— Один меньше, чем два. Семь меньше, чем десять.

— Верно.

— Послушай, папа! А ведь можно сказать и так: два больше, чем один; десять больше, чем семь.

— Конечно. И если это хотят записать, то обычно делают такую запись:

— Еще один знак появился! — воскликнул Петя.— Знак «больше».

— Да, — подтвердил папа. — Запомни эти новые знаки: «больше» и «меньше». Обрати внимание: каждый из них своим острием показывает на то число, которое меньше.

— А усиками они показывают на то число, которое больше, да! — сказал Петя.

Оля перестала рисовать на асфальте и подбежала к папе и Пете.

— У кого усики! Вы, что ли, жука поймали! — спросила она.

— Мы поймали двух жуков! — Петя накрыл ладошкой блокнот и сделал «страшные» глаза. — Сейчас они выползут и тебя усиками защекочут.

Петина ладошка зашевелила пальцами и двинулась в сторону Оли.

— Ой, боюсь жуков! — запищала Оля.

— Их нечего бояться, — отнимая Петину руку от блокнота, сказал папа.— Посмотри Петины жуки — это математические знаки. И между прочим, Петя, если такой жук окажется между тобой и Олей, то его усики должны будут показывать как раз на тебя: ведь тебе лет больше, чем Оле. А ты правильно сказал, что усики показывают на то число, которое больше. Оленька, сколько тебе лет!

— Четыре, — ответила Оля и растопырила пальцы.

— А сколько лет Пете, знаешь!

— Шесть.

— А что больше: шесть или четыре!

— Шесть больше.

— Так вот, Петя сейчас нам это и запишет. С помощью нужного знака — чтобы усики смотрели правильно.

Петя записал:

Скажи, правильно ли записал Петя! Придумай сам несколько примеров, когда одно число больше другого. Запиши их в своей тетрадке с помощью знака «больше».

— Ну, друзья мои, — сказала мама, — хватит нам сидеть на одном месте. Я вижу, что в секторе для прыжков происходит что-то интересное. Пойдемте посмотрим.

Папа, мама, Петя и Оля подошли к тому месту, где спортсмены прыгали в высоту.

Планка была установлена очень высоко. Один из спортсменов разбежался, оттолкнулся и взлетел над планкой.

— Ура! Перепрыгнул! — захлопала в ладоши Оля.

— Вот здорово! Как высоко прыгнул! — воскликнул Петя.

Папа сказал:

— А мы сейчас узнаем, на какую точно высоту он прыгнул.

Папа подошел к спортсменам.

— Как это «точно узнать высоту»! Ведь видно же, что дядя высоко прыгнул, — спросил маму Петя.

— Конечно, видно, что высоко. Но представь: если планку немного поднять или немного опустить, то ведь все равно будет высоко! Как же отличать друг от друга разные высоты! Для этого их нужно измерить.

— А что это значит «измерить»!

— Измерить — это значит выразить числом. Например, когда я иду в магазин, я же не говорю продавцу «дайте много молока» или «дайте немного сахару», а выражаюсь более точно: «дайте три литра молока» или «дайте один килограмм сахару»; и продавец отмеряет (наливает, взвешивает) молоко и сахар.

Видишь, числа: три и один. Три литра, один килограмм.

— А-а, понятно! Для молока — литры, для сахара — килограммы. А для высоты — что!

В этот момент вернулся папа.

— Хороший был прыжок! — произнес он. — Высота два метра.

— Вот тебе и ответ на твой вопрос, Петенька, — сказала мама. — Для измерения высоты используют метры. И для длины — метры, и для ширины.

— А сколько это — метр!

Папа сказал:

— Сейчас покажу. С помощью этой большой линейки измеряют высоту, на которой установлена планка. Смотри: от конца линейки вот до этого места ровно один метр.

А ты знаешь,
сколько это — метр!
Попроси
кого-нибудь
показать тебе.

— Давайте измерять что-нибудь! — попросила Оля.

— Хорошо, — согласился папа, — мы будем измерять ваш рост. Такой линейкой это особенно удобно делать. Сначала измерим Петин рост, а потом Олин. Подойди поближе, Петя. Так. Отмечаю твой рост на линейке. Смотри.

Петя увидел, что его рост больше, чем один метр.

— Как же быть! — растерялся он. — Ведь нельзя просто сказать «больше одного»! Надо же точно измерить.

— Правильно, — подтвердил папа. — Целыми метрами тут не обойтись. Придется делить метр на части. Можно, например, разделить его на десять равных частей.

— А как называется такая часть метра!

— Дециметр. Запомни: в одном метре десять дециметров.

Запомни и ты,
что
в одном метре
десять
дециметров.

— Посмотри на линейку, — продолжал папа. — Те черточки, которые подлиннее, отмечают дециметры.

— А ведь здесь еще много коротеньких черточек! Что они отмечают!

— Не торопись! Чуть позже объясню. Давай сначала закончим измерять твой рост. На линейке от отметки «один метр» до твоего роста два дециметра. Значит, можно сказать, что твой рост — один метр два дециметра. Понял!

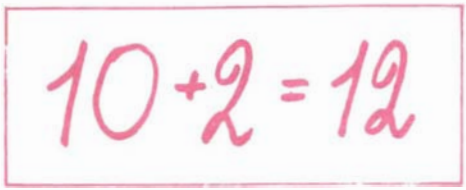
— Понял.

— А можно твой рост выразить только в дециметрах. Сосчитай-ка, сколько получится!

Сосчитай и ты,
каким числом дециметров
выражается
Петин рост!

Петя сосчитал:

— В одном метре десять дециметров, да еще два дециметра. Десять плюс два получится двенадцать.



Мой рост — двенадцать дециметров!

— Верно!

— Папа, теперь моя очередь измеряться! — сказала Оля. А Петя вспомнил про другое папино обещание.

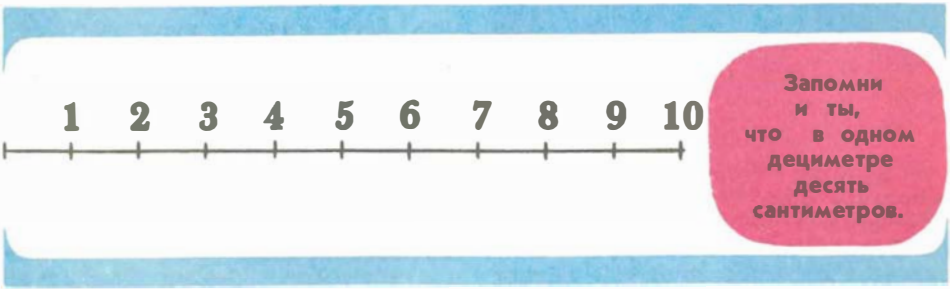
— Папа, ты ведь хотел еще объяснить про коротенькие черточки на линейке, — сказал он.

— Я ничего не забыл, — ответил папа. — Сейчас мы Олин рост измерим, а заодно и с коротенькими черточками познакомимся. Ну, Оля, подходи измеряться. А измерять будет Петя!

Петя сказал:

— Наша Оля еще до метра не доросла. Сейчас посмотрим, сколько получается дециметров. Ой, целые дециметры тут не получаются! Смотри, папа: длинненьких черточек девять, значит, девять дециметров; да еще семь коротеньких черточек, значит, семь чего! Как правильно сказать!

— Семь сантиметров. Дециметр делят на десять равных частей. Каждая такая часть и называется сантиметром. Запомни: в одном дециметре десять сантиметров.



— Так вот, — продолжал папа. — Маленькие черточки на этой линейке как раз и отмечают сантиметры. Так что Олин рост — девять дециметров семь сантиметров.

— А если его выразить только в сантиметрах, то какое число получится?

— Это хороший вопрос. Но мы с тобой пока не готовы к тому, чтобы назвать и записать это число.

— А когда мы будем готовы?

— Пожалуй, тогда, когда ты уже будешь учиться в школе.

— Теперь давайте измерять папин рост и мамин,— предложила Оля.

— Нет, Оленька, — сказал папа, — сейчас мы этим заниматься не будем. Когда мы вернемся домой, вы с Петей сможете измерять все, что захотите. У нас есть и обычная деревянная линейка, и лента с сантиметрами, которой пользуются все портные.

Петя спросил:

— Мама, а у ленты с сантиметрами какая длина? Ее хватит, чтобы измерить папин рост?

— Нет, не хватит. Длина ленты — полтора метра. Но можно к концу ленты приставить еще линейку, и тогда папин рост будет измерен.

— А потом мамин рост так же измерим, — подхватила Оля.

Мама сказала:

— Оленька, если папин рост будет измерен, то мамин рост измерять уже не нужно: ведь мы с папой одного роста. Так что достаточно измерить кого-нибудь одного из нас.

— А что мы еще сегодня будем делать на стадионе? — спросила Оля.

— На стадионе много интересного. Можно посмотреть соревнования или тренировки по разным видам спорта и самим какими-нибудь спортивными упражнениями еще позаниматься.

А у тебя дома есть линейка или лента с сантиметрами? Измеряй с их помощью длину, высоту или ширину разных предметов (стола, стула, холодильника, дивана).

1. Как называется эта цифра?

9 ‹›

2. Что это за знаки?

Какие числа здесь записаны?

10 11 12

3. Скажи, сколько получится:

$4+5=$	$5\cdot2=$
$8+3=$	$2\cdot6=$
$12-3=$	$9:3=$
$10-8=$	$12:3=$

4. Найди неизвестное число:

$6+\square=10$	$3\cdot\square=9$
$\square+5=12$	$\square\cdot4=12$
$9-\square=1$	$10:\square=5$
$\square-2=9$	$\square:6=2$

УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

5. Открытка стоит четыре копейки.
Толя дал продавцу десять копеек и попросил одну открытку. Сколько копеек сдачи получит Толя? Сколько таких открыток можно купить на двенадцать копеек?

6. Олег проснулся в восемь часов. «Мама, — сказал он, — я не проспал? Нам уже пора отправляться в кукольный театр?» — «Еще рано: спектакль начнется через три часа». — «А когда же мы пойдем?» — «Мы выйдем из дому ровно за час до начала спектакля».
Когда начнется спектакль? В котором часу Олег с мамой выйдут из дому?

7. На новоселье пригласили гостей. Гости приехали в трех машинах, в каждой машине по четыре человека.
Сколько гостей приехало на новоселье? Реши задачу и запиши решение.

8. В овощном магазине продают картофель, расфасованный в пакеты по пяти килограммов.
Сколько нужно взять таких пакетов, чтобы получилось десять килограммов?

9. Лена живет на четвертом этаже. Когда она идет с улицы домой, то с этажа на этаж поднимается за полминуты. Сколько времени тратит Лена, чтобы подняться по лестнице до своей квартиры?

УПРАЖНЕНИЯ

УПРАЖНЕНИЯ

10. Поставь между числами нужные знаки: < или >.

5 . . . 7 12 . . . 4 6 . . . 1
10 . . 11 9 . . . . 2 3 . . . 8

11. Посмотри на эту запись.

$$2 < \square < 6$$

Если вместо квадратика поставить 3,

$$2 < 3 < 6$$

то отношения между числами будут указаны правильно. Так же как и 3, подходят числа 4 и 5. А никакие другие числа уже не подходят. Например, 1 или 8 вместо квадратика поставить нельзя: ведь неверно, что 2 меньше, чем 1, и неверно, что 8 меньше, чем 6. Значит, для нашей записи множество подходящих чисел состоит из 3, 4, 5.
Найди множество подходящих чисел для каждой из записей. Не получилось ли, что одно из найденных множеств пустое!

$$9 < \square < 11$$
$$3 < \square < 8$$
$$6 < \square < 7$$

12. Посмотри:

1 2 3

числа один, два и три стоят по порядку — каждое следующее больше предыдущего.
А вот здесь

1 3 2

в расположении этих же чисел есть один беспорядок: три больше, чем два, а стоит перед двумя.
А сколько беспорядков в расположении этих чисел!

3 6 5 4

Смотри: 6 > 5, а стоит 6 раньше, чем 5, — один беспорядок.
Смотрим дальше: 6 > 4, а стоит 6 раньше, чем 4, — еще один беспорядок. Смотрим дальше: 5 > 4, а стоит 5 раньше, чем 4, — еще один беспорядок. Больше беспорядков нет. Значит, всего беспорядков три.

УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

Теперь рассмотри такое расположение чисел.

4 6 5 8 7

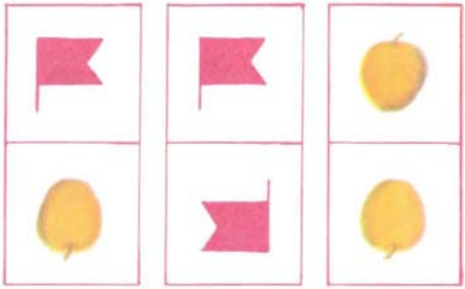
В нем два беспорядка. Найди их.

А в этом расположении чисел четыре беспорядка.

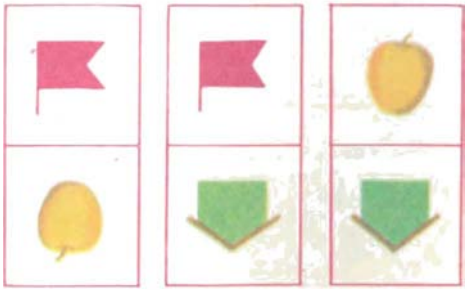
4 5 2 3

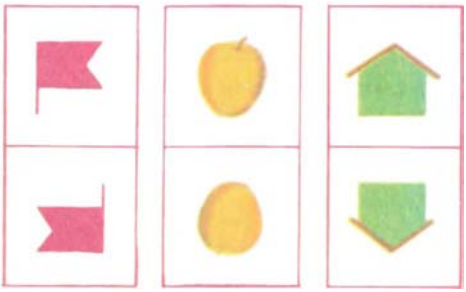
Найди их.

13. Если взять две картинки, например такие, то можно изготовить вот какие три карточки домино.



Если же взять три картинки, то карточек домино получится шесть.

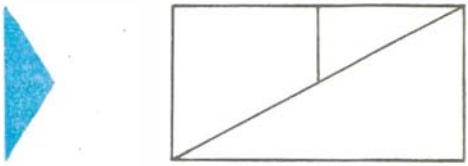




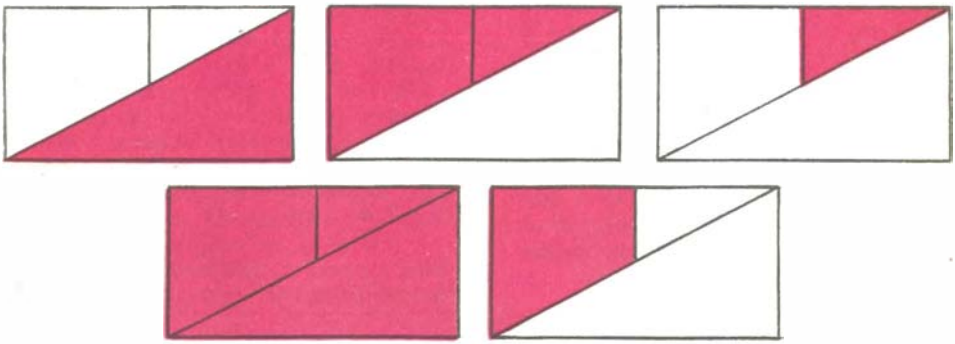
УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

А если картинок будет четыре, то карточек домино получится десять. Перечисли, какие это карточки, постарайся нарисовать их.

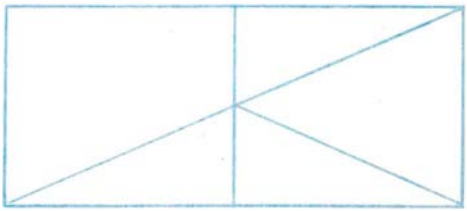
14. На этом чертеже можно обнаружить три треугольника и два четырехугольника.



Посмотри: на рисунках закрашена по отдельности каждая из этих фигур.



А на этом чертеже семь треугольников и шесть четырехугольников. Постарайся найти их все.



УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

15. Рассмотри эту запись. Какое число должно быть записано в пустую клеточку!

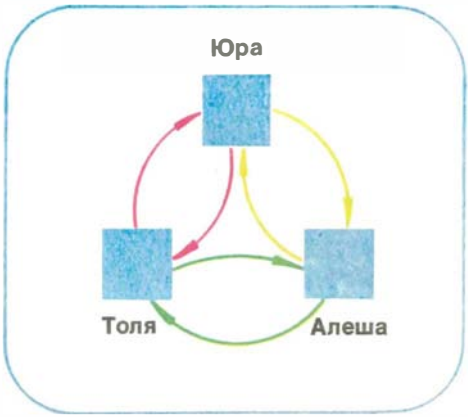
1	3	5	7	9	

А в этой записи!

2	4	6		10	12

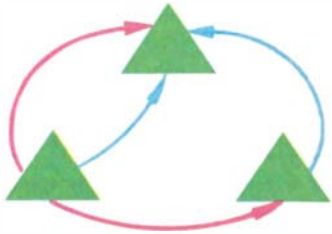
16. Посмотри, в каком порядке идут друг за другом эти фигуры. Какие фигуры должны быть нарисованы в двух пустых клеточках! А что должно быть нарисовано в пустых клеточках здесь!

17. Толя и Юра живут в одном доме. Юра и Алеша ходят в один детский сад. Алеша и Толя учатся фигурному катанию в одной спортивной секции. Эти отношения между мальчиками изображены на чертеже стрелками разного цвета.
Красная стрелка говорит: «Он живет со мной в одном доме».
Что говорит желтая стрелка! Зеленая!



УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

18. Ира была в гостях у Любы. И Света была в гостях у Любы. А друг у друга в гостях Ира и Света пока еще не были. Ира старше Любы и Светы. Люба и Света одного возраста. Эти отношения между девочками изображены на чертеже стрелками разного цвета.
Красная стрелка говорит: «Она была у меня в гостях». Синяя стрелка говорит: «Она меня старше». Рассмотри чертеж и покажи, какой треугольник обозначает Иру, какой — Любу, а какой — Свету.



19. Швейная машина весит 12 килограммов, радиоприемник — 4 килограмма, пылесос — тоже 4 килограмма, утюг — 1 килограмм.
Эти предметы изображены на чертеже кружками. Каждая стрелка говорит: «Этот предмет тяжелее». Рассмотри чертеж. Покажи кружок, который изображает утюг. Про какой еще кружок можно точно сказать, что он изображает! Про какие кружки этого сказать нельзя! Почему!

УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

20. Вот множество чисел.

1 2 3 4

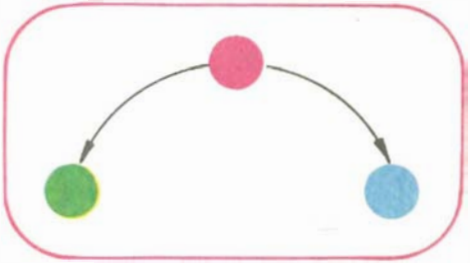
В нем числа от одного до четырех. Мы обозначили его красным кружком.
Вот еще множество чисел.

1 3

Оно состоит из двух чисел — один и три. Мы обозначили его зеленым кружком. А вот еще множество

4

чисел. Оно состоит из одного числа — четыре. Это множество мы обозначили синим кружком.
Пусть стрелка говорит: «Это моя часть, в которой чисел меньше, чем во мне». Тогда отношения между множествами, обозначенными кружками, можно изобразить таким чертежом.



Теперь возьмем такие множества чисел (мы тоже обозначим их разными значками).

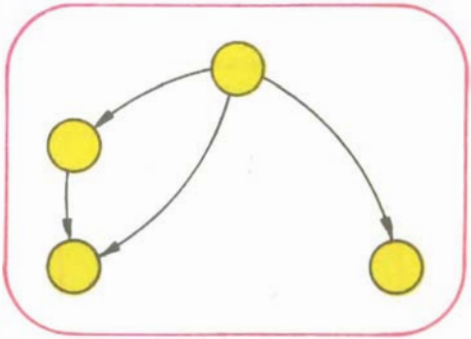
5 6 7 8

5 6 8

6 8

5 7

Пусть стрелка снова говорит: «Это моя часть, в которой чисел меньше, чем во мне». Посмотри на чертеж. На нем изображены отношения между четырьмя взятыми множествами. Только значки не дорисованы до конца. Подумай, как правильно дорисовать значки!



УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

21. Вот отрезок длиной 1 сантиметр.

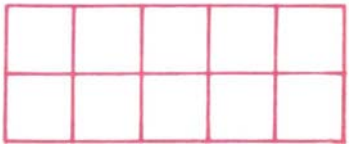
Проверь это по линейке.
Теперь измерь длину этого отрезка.

Измерь длину и ширину этого прямоугольника.

22. Вот отрезок. Он состоит из двух частей.

Измерь длину красной части, а потом синей. Теперь нужно узнать длину всего отрезка. Как это можно сделать! Обязательно ли надо снова измерять! Вот еще отрезок. Он тоже состоит из двух частей. Измерь длину всего отрезка, а потом длину его желтой части. Теперь нужно узнать длину зеленой части отрезка. Как это можно сделать! Обязательно ли надо снова измерять!

23. Измерь длину и ширину этого прямоугольника.
Запиши полученные числа — 5 и 2. Начерти в тетради такой же прямоугольник. Теперь проведи в нем отрезки так, чтобы он разбился на квадратики



УПРАЖНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

со стороной в 1 сантиметр. Вот так: Получилось 10 квадратиков. Но чтобы узнать это, не обязательно было на самом деле проводить отрезки. Достаточно было только представить их и догадаться, что нужно умножить 5 на 2 (два «этажа» по пять квадратиков) или умножить 2 на 5 (пять «подъездов» по два квадратика). Представь, что длина комнаты 4 метра и ширина — 3 метра. Если на полу провести отрезки так, чтобы получились квадраты со стороной в 1 метр, то сколько будет таких квадратов?

24. Как называется девятый месяц года?
Десятый?
Одиннадцатый?
Двенадцатый?
Перечисли названия всех месяцев года подряд, вот так:
первый — январь,
второй — февраль...
(продолжай сам).

ТРУДНО ЛИ ЗАНИМАТЬСЯ МАТЕМАТИКОЙ!

Пете нравилось заниматься математикой. Он считал, чертил, решал всякие задачи с таким же удовольствием, с каким катался на велосипеде, плавал, бегал во дворе и играл с ребятами в разные игры. И в играх математика иногда помогала Пете. Однажды например, был такой случай. Возле качелей собрались приятели — Петя, Сережа, Дима, Сева, Костя — и заспорили: кому первому и с кем качаться на качелях. Каждый из мальчиков предлагал свою пару, и они никак не могли договориться.

— Ребята, зачем нам спорить? — сказал Петя.— Ведь мы можем перебрать все способы — каждая пара покачается, и никому не будет обидно.

Петины слова услышала Света, которая играла рядом в песочнице. Она побежала к мальчикам и предложила:

— А я каждой паре буду билетик на качели выдавать. Ладно?

Мальчики согласились, а Сережа подобрал с земли пять опавших листочков и подал их Свете:

— Бери листочки. Они будут билетиками.

— Пять билетиков, наверно, нам не хватит,— сказал Петя.

Сережа удивился:

— Почему не хватит? Ведь нас пятеро?

— А разных пар из нас пятерых получится больше чем пять.

— Сколько же пар из нас получится?

— Сейчас сосчитаю,— сказал Петя.

Он задумался, потом взял палочку и стал что-то писать на земле. Приятели с интересом наблюдали за ним.

— Получится десять пар! — воскликнул Петя.— Так что всего понадобится десять билетиков. Вот тебе, Света, еще пять листочков.

— Вот здорово! А как это ты так быстро сосчитал? — с завистью спросил Сережа.

— Ну, когда познакомишься с математикой, это не так уж трудно.

— А ты, что, познакомился с математикой?

— Да, мы с папой и мамой уже давно занимаемся математикой. Приходи ко мне, и я покажу тебе свои математические тетрадки.

Мальчики стали качаться на качелях. Они вели счет парам и убедились, что разных пар, действительно, оказалось десять.

Когда Петя с Сережей пришел к себе домой, он рассказал Сереже про свои занятия и про то, как взрослые помогают ему знакомиться с математикой. Сережа долго рассматривал Петины тетрадки.

— Это, наверно, очень трудно,— растерянно произнес он.— Я бы, наверно, не смог тут разобраться.

В это время в комнату вошел папа. Он услышал Сережины слова и сказал:

— Ты зря так думаешь, Сережа. Каждый может еще до школы начать знакомиться с математикой. Это и интересно, и полезно. Конечно, для этого придется немало потрудиться. Зато будешь больше знать и уметь.

— Пойду попрошу папу и маму, чтобы они начали заниматься со мной математикой,— повеселев, сказал Сережа.

Петя спросил:

— Папа, а мы будем продолжать заниматься математикой?

— Обязательно будем!

СОДЕРЖАНИЕ

2 Предисловие
5 Начало
9 **Тетрадь первая**
15 Как осленок Ляпа на базар ходил
21 **Тетрадь вторая**
30 Упражнения
31 **Тетрадь третья**
43 Как осленок Ляпа рассказывал сказку
49 **Тетрадь четвертая**
61 Упражнения
65 **Тетрадь пятая**
79 Как осленок Ляпа строил дом
85 **Тетрадь шестая**
100 Упражнения
107 **Тетрадь седьмая**
121 Как осленок Ляпа в футбол играл
127 **Тетрадь восьмая**
143 Упражнения
153 **Тетрадь девятая**
167 Как осленок Ляпа решал задачи
173 **Тетрадь десятая**
188 Упражнения
198 Трудно ли заниматься математикой?

ББК 74 113 8
Ж 66

Житомирский В. Г., Шеврин Л. Н.
Ж66 Математическая азбука — М.: Педагогика, 1980.— 200 с., ил.
Пер 2 р 20 к

Цель книги — сообщить детям 6—7 лет основные математические сведения, доступные детям этого возраста, и привить им соответствующие навыки научить считать, решать элементарные задачи с использованием арифметических действий, измерять, ориентироваться в простейших геометрических ситуациях

В книгу включен также материал, который подготавливает детей к освоению таких важных понятий математики, как множество, отношения, и знакомит с элементами комбинаторики

Книга написана живо и занимательно и предназначена в первую очередь родителям для чтения детям в семье Кроме того, она может быть использована на занятиях в детском саду и для внеклассного чтения в начальной школе

Большое количество цветных иллюстраций поможет детям в освоении математического материала

Ж $\frac{60401\text{-}088}{005(01)\text{-}80}$ 44-80

ББК 74. 113. 8

Владимир Габриэлевич Житомирский
Лев Наумович Шеврин

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ АЗБУКА

Художники
М. Н. РОМАДИН, Б. Н. ЧУПРЫГИН

Заведующая редакцией
Л. И. КОРОВКИНА

Редактор
Е. Д. ГОНЧАРОВА

Художественные редакторы
Б. А. МОКИН, Е. И. РОМАНОВ

Технические редакторы
И. И. ВОЛОДИНА, Т. Е. МОРОЗОВА

Корректор
В. С. АНТОНОВА

ИБ № 442

Сдано в набор 05.10.79. Подписано в печать 12.09.80. Формат 70×90 1/16. Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура журнально-рубленая. Усл. печ. л. 14,62. Уч.-изд. л. 14,05. Тираж 150 000 экз. Заказ 1010. Цена 2 р. 20 к.

Издательство «Педагогика» Академии педагогических наук СССР и Государственного комитета СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
Москва, 107847, Лефортовский пер., 8

Ордена Трудового Красного Знамени Калининский полиграфический комбинат Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
г. Калинин, пр. Ленина, 5

55
2
45
7
375
4
50
52
55
9
3
17
1
4
0
13
48
2·2=4

2 р. 20 к.

— А мы будем
продолжать
заниматься
математикой! —
спросил Петя.
— Обязательно будем!

ЗА СТРАНИЦАМИ УЧЕБНИКА

SHEBA.SPB.RU/ZA

Хочу всё знать (теория)

Юный техник (практика)

Домоводство (условия)